

**Прилог бр. 3**  
**Содржина на предметните програми**

## Реден број на прилогот:1

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                                                   |    |                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                   |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | АГРОМЕТЕОРОЛОГИЈА СО АГРОКЛИМАТОЛОГИЈА                                                                            |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | ФЗНХ 4                                                                                                            |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                         |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                      |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                 |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Прва година;<br>I семестар                                                                                        | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Проф. д-р Сребра Илиќ Попова                                                                                      |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Потребни се општи предзнаења од биологија, географија, физика. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија. |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на знаења за појавите кои се случуваат на земјината површина и во горните слоеви од атмосферата. Проучување на комплексното влијание на метеоролошките и климатските услови врз живиот свет и врз земјоделското производство. Изработка на програми на интеракција помеѓу времето и земјоделските култури, домашните животни, растителните болести, и корисните и штетните инсекти во екосферата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                                                   |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>1. Вовед, Појава и развој на метеорологијата, климатологијата и агроклиматологијата.<br>2. Предмет, задачи и методи на истражување на климатологијата и агроклиматологијата.<br>3. Светска метеоролошка организација.<br>4. Време и Клима. Метеоролошки елементи и појави. Климатски елементи, фактори и модификатори. Меѓународни метеоролошки ознаки.<br>5. Атмосфера.<br>6. Влијание на факторите на надворешната средина врз растителните организми.<br>7. Извори на топлина на земјината површина и за атмосферата. Сончево зрачење.<br>8.Топлина и Температура. Загревање и ладење на земјината површина и на атмосферата. Атмосферско невреме.<br>9. Значење на сончевото зрачење и температурата за живиот свет.<br>10.Испарување и влажност на воздухот. Кондензација и сублимација на водената пара во атмосферата.<br>11. Магла. Облаци.<br>12. Врнежи. Влијание на врнежите врз живиот свет.<br>13. Воздушен притисок. Воздушни струења во атмосферата. Дејство на ветерот.<br>14. Неповолни временски појави кои влијаат врз растот и развојот на растенијата.<br>15. Агроклиматски информации за потребите на земјоделството. Климатски карактеристики на земјоделските подрачја во Република Македонија.<br>16. Агроклиматски и фенолошки билтен. |                                                         |                                                                                                                   |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, консултации и континуирана подготовка и презентација на однапред дадени методски единици, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.<br>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, консултации, индивидуална климатска и графичка анализа на метеоролошки и климатски податоци.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                   |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                   |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                 |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                     | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                             | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                   | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                 | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                     | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                                                   |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тестови                                                 |                                                                                                                   | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                   | 10 | бодови               |

|     |                                             |                         |                                                 |                                                   |         |         |     |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---------|-----|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                                 |                                                   | 30      | бодови  |     |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода              |                                                 |                                                   | 5       | (пет)   | (F) |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода   |                                                 |                                                   | 6       | (шест)  | (E) |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                                 |                                                   | 7       | (седум) | (D) |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                                 |                                                   | 8       | (осум)  | (C) |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                                 |                                                   | 9       | (девет) | (B) |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                 |                                                   | 10      | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                                 |                                                   |         |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         |                                                 | Македонски                                        |         |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         |                                                 | Анонимна анкета на студентите                     |         |         |     |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                 |                                                   |         |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                 |                                                   |         |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                           | Наслов                                            | Издавач | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Сребра Илиќ Попова                              | Агрометеорологија со климатологија                |         | 2001    |     |
|     |                                             | 2.                      | Сребра Илиќ Попова                              | Практикум по агроклиматологија                    |         | 2003    |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                 |                                                   |         |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                           | Наслов                                            | Издавач | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Зиков М                                         | Меторологија и климатологија со климатски промени |         | 2005    |     |
|     |                                             | 2.                      | Rumul Mirjana                                   | Metorologija                                      |         | 2005    |     |
|     |                                             | 3.                      | Penzar I, Penzar Branka                         | Agroklimatologija                                 |         | 2000    |     |
|     |                                             | 4.                      | Seemann J., Chirkov Y.I., Lomas J., Primalut B. | Agrometeorology                                   |         | 1979    |     |

## Реден број на прилогот:2

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                        |    |                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр. 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                        |    |                      |
| 1.           | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | ХЕМИЈА                                                                 |    |                      |
| 2.           | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | ФЗНХ 194                                                               |    |                      |
| 3.           | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Градинарство и цвеќарство                                              |    |                      |
| 4.           | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                           |    |                      |
| 5.           | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | Прв циклус студии                                                      |    |                      |
| 6.           | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Прва година;<br>I семестар                                             | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.           | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Проф. д-р Ленче Велкоска-Марковска<br>Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска |    |                      |
| 9.           | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија      |    |                      |
| 10.          | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување теоретски знаења од општа, неорганска и органска хемија. Примена и поврзување на стекнатите знаења со другите предметни програми. Стекнување основни практични вештини за работа во лабораторија при изведување на експерименти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                        |    |                      |
| 11.          | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Предмет на хемијата, својства и класификација на материјата, улога и значење на хемијата, хемија и другите науки, научни дисциплини на хемијата. Структура на атомот, квантни броеви и атомски орбитали, електронска конфигурација, релативна атомска и молекулска маса, количество супстанца, периоден систем на елементите, организација на периодниот и периодичност на некои својства на елементите. Хемиски врски, јонска врска, ковалентна врска, координативно ковалентна врска, метална врска и меѓумолекулски интеракции. Основни типови неоргански соединенија (оксиди, хидроксиди, киселини, соли и комплексни соединенија). Хемиска термодинамика, термохемија и термохемиски равенки, енергетска вредност на храната. Хемиска кинетика и фактори кои влијаат врз брзината на хемиската реакција. Основни принципи на хемиската рамнотежа, константа на хемиска рамнотежа, фактори што влијаат врз хемиската рамнотежа. Раствори, видови раствори, квантитативен состав на растворите, растворливост, колигативни својства и колоидно дисперзни системи. Раствори од електролити, електролитна дисоцијација, степен на електролитна дисоцијација, теории за киселини и бази, автопротолиза и јонски производ на водата, индикатори, пуферски раствори. Оксидо-редукциски процеси, оксидација и редукција, електрохемијска низа на металите. Електрохемијски процеси и електролиза. Хемија на елементите и нивните соединенија, хемиски елементи со биогена функција, вештачки ѓубрива. Вовед во органска хемија, хибридизација кај јаглеродниот атом, претставување на органските соединенија, поларност и индуктивен ефект, класификација на органските соединенија, изомерија, тавтомерија, основни типови реакции на органските соединенија. Алифатични јаглеводороди, алициклични јаглеводороди, халогени деривати на јаглеводородите и ароматични јаглеводороди (бензен). Кислородни органски соединенија, алкохоли, феноли, етери, карбонилни соединенија, алдехиди, ктони и карбоксилни киселини, деривати на карбоксилните киселини, естери, ацилхалиди, анхидриди на киселини и амиди, поважни карбоксилни киселини. Азотни органски соединенија, хетероциклични соединенија, петчлени и шестчлени хетероциклични соединенија. Биолошки важни органски соединенија, јаглехидрати (моносахариди, олигосахариди и полисахариди), масти (липиди), фосфолипиди (фосфатиди).<br>Исто така, ќе се реализира предавање со посета на современи хемиски лаборатории во РСМ што работат во областа на квалитетот и безбедноста на храната. |                                            |                                                                        |    |                      |
| 12.          | <b>Методи на учење:</b><br>Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии, консултации. Практична настава ќе се реализира преку лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, индивидуална и тимска работа на студентите во лабораторија, со што студентот ќе стекне практични вештини од областа на хемијата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                        |    |                      |
| 13.          | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                        |    |                      |
| 14.          | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                      |    |                      |
| 15.          | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                          | 45 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа  | 30 | часови               |
| 16.          | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16.1                                       | Проектни задачи                                                        | 20 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                      | 20 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.3                                       | Домашно учење                                                          | 65 | часови               |
| 17.          | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                                        |    |                      |

|     |                                             |                                                         |                                                              |                                                        |                                                                                                              |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                              | 60                                                     | бодови                                                                                                       |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                              | 10                                                     | бодови                                                                                                       |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                              | 30                                                     | бодови                                                                                                       |        |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                                                   | 5                                                      | (пет) (F)                                                                                                    |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                        | 6                                                      | (шест) (E)                                                                                                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                        | 7                                                      | (седум) (D)                                                                                                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                        | 8                                                      | (осум) (C)                                                                                                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                        | 9                                                      | (девет) (B)                                                                                                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                       | 10                                                     | (десет) (A)                                                                                                  |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         | Присуство на најмалку 80 % од предавањата и вежбите.         |                                                        |                                                                                                              |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                   |                                                        |                                                                                                              |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                |                                                        |                                                                                                              |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                              |                                                        |                                                                                                              |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                              |                                                        |                                                                                                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                        | Наслов                                                 | Издавач                                                                                                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Мирјана С. Јанкуловска, Ленче Велкоска- Марковска            | Општа и неорганска хемија                              | Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска, Проф. д-р. Ленче Велкоска- Марковска                                       | 2021   |
|     |                                             | 2.                                                      | Ленче Велкоска- Марковска, Мирјана С. Јанкуловска            | Органска хемија                                        | Проф. д-р. Ленче Велкоска- Марковска, Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска                                       | 2021   |
|     |                                             | 3.                                                      | Мирјана С. Јанкуловска, Ленче Велкоска- Марковска            | Општа и неорганска хемија – збирка со прашања и задачи | Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје | 2020   |
|     |                                             | 4.                                                      | Ленче Велкоска- Марковска, Мирјана С. Јанкуловска            | Органска хемија – збирка со прашања и задачи           | Интерна скрипта, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје | 2020   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                              |                                                        |                                                                                                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                        | Наслов                                                 | Издавач                                                                                                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Рејмонд Ченг                                                 | Хемија                                                 | Академски печат                                                                                              | 2013   |
|     |                                             | 2.                                                      | Џон В. Хил, Ралф. Х. Петручи, Тери В. Меккрири, Скот С. Пери | Општа хемија                                           | Табернакул                                                                                                   | 2011   |
|     |                                             | 3.                                                      | Џон Мекмури                                                  | Органска хемија                                        | Просветно дело                                                                                               | 2009   |
|     |                                             | 4.                                                      | Кетрин Денистон, Џозеф Топинг, Роберт Карет                  | Општа, органска и биохемија                            | Табернакул                                                                                                   | 2010   |
|     |                                             | 5.                                                      | Норман Гринвуд, Алан Ерншо                                   | Хемија на елементите                                   | Просветно дело                                                                                               | 2009   |

**Реден број на прилогот:3**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                             |    |                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                             |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Земјоделска механизација                                                                                    |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 46                                                                                                     |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО                                                                                   |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                                                           |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Прва година;<br>I семестар                                                                                  | 4. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Иле Цанев                                                                                         |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења од земјоделската механизација и техника, група на агрономски предмети |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на знаења и вештини за основните карактеристики на погонските и приклучните машини во земјоделското производство, нивно правилно агрегатирање, искористување, правилна нивна експлоатација, ракување, сервис и ремонт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                             |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед, Стекнување на општи познавања од земјоделската техника. Елементи за сврзување. Елементи за пренос на движење. Елементи кои го овозможуваат кружното движење. Нафта и нафтени деривати. Механика. Машински материјали. Триење, трошење и абење на машинските материјали. Системи и уреди на МВС.Погонски машини во земјоделството. Изучување на конструкција, конструктивни карактеристики, начин на ракување и одржување со погонските машини. Машини за уредување на терен. Машини за основна и дополнителна обработка на почвата. Машини за растурање и депонирање на органско и вештачко ѓубриво. Машини за сеидба, садење и расадување на различни градинарски култури и различни видови на цвеќиња. Машини, апарати и опрема за различни начини за наводнување. Машини и апарати на заштита на растенијата. Машини и опрема за резидба и врзување. Машини кои се применуваат при одгледување на култури на отворен и затворен простор (пластеници, оранжерии) во градинаро-цвеќарското производство. Машини за формирање на гредички (леи).Машини и опрема за дезинфекција и соларизација на почвата. Машини за подготовка на супстрат. Машини за мулчирање и поставување на пластични фолии. Машини за прибирање на реколта. Машини и орудија за вадење или берба на коренести, лукови и жбунести растенија.Методи и машини за берба на градинарски култури со плодови над почвата. Машини за берба на градина Машини за калибрирање, сортирање, пакување и амбалажирање. Машини и алати за уредување на отворен и затворен простор, паркови и зеленила, жардинери и холтикултурен простор во урбана средина. Одржување, сервис и ремонт на механизација и опремата. Експлоатациони карактеристики на земјоделската техника. Антикорозивна заштита на машините и опремата. |                                                         |                                                                                                             |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, нагледни средства, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                             |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                             |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                           |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                               | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                       | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                             | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                           | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                               | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                             |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                                                             | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                             | 10 | бодови               |

|     |                                             |                         |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|-----|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                            |                                                                               | 30                                                   | бодови  |     |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 60 бода              |                            |                                                                               | 5                                                    | (пет)   | (F) |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                            |                                                                               | 6                                                    | (шест)  | (E) |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                            |                                                                               | 7                                                    | (седум) | (D) |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                            |                                                                               | 8                                                    | (осум)  | (C) |
|     |                                             | од 91 бода до 95 бода   |                            |                                                                               | 9                                                    | (девет) | (B) |
|     |                                             | од 96 бода до 100 бода  |                            |                                                                               | 10                                                   | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         |                            | Македонски                                                                    |                                                      |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         |                            | Анонимна анкета на студентите                                                 |                                                      |         |     |
| 22. | Литература                                  |                         |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                      | Наслов                                                                        | Издавач                                              | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Цанев Иле, Кукутанов Ристо | Механизација во градинарството и цвеќарството                                 | Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделкси факултет Штип | 2009    |     |
|     |                                             | 2.                      | Давчев Живко.              | Основи на земјоделска техника (учебник и практикум)                           | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје        | 2002    |     |
|     |                                             | 3.                      | Цанев Иле, Кукутанов Ристо | Механизација во земјоделското производство                                    | Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделкси факултет Штип | 2011    |     |
|     |                                             | 4.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 5.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 6.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 7.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                      | Наслов                                                                        | Издавач                                              | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Давчев Живко.              | Експлоатација на земјоделската техника                                        | Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје          | 2007    |     |
|     |                                             | 2.                      | Давчев Живко.              | Методологија и техника при испитување на земјоделски машини. Постојан учебник | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје        | 2022    |     |
|     |                                             | 3.                      | Давчев Живко.              | Механизација во лозаро-овоштарско производство                                | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје        |         |     |
|     |                                             | 4.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 5.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 6.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 7.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 8.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
|     |                                             | 9.                      |                            |                                                                               |                                                      |         |     |
| 10. |                                             |                         |                            |                                                                               |                                                      |         |     |

## Реден број на прилогот: 4

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |           |                      |        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|--------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв циклус на студии                                                                                                                                      |           |                      |        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Микробиологија                                                                                                                                                                  |           |                      |        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ФЗНХ 77                                                                                                                                                                         |           |                      |        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                                       |           |                      |        |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                                    |           |                      |        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Прв циклус студии                                                                                                                                                               |           |                      |        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Прва година:<br>I семестар                                                                                                                                                      | 7.        | Број на ЕКТС кредити | 6      |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Проф. др. Олга Најденовска, редовен професор                                                                                                                                    |           |                      |        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Претходни општи предзнаења од: биологија, екологија, хемија, биохемија, предмети од сродни биолошки, агрономски дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература. |           |                      |        |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br><br>Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за основата на микробиологијата, во однос на:<br>Науката за микроорганизми, основните постулати на биосот, застапеноста и животот на микроорганизмите во сите сфери на планетата Земја и биосферата во која се одвива животот на сите организми и нивната интеракција и улога во кружењето на материјата во природата, како и улогата на микроорганизмите во малото, биолошко кружење на елементите во природата.<br>Цел на предметната програма е изучувањето на Морфологијата на микроорганизмите (обици, големина и градба на клетката на сите видови микроорганизми, облик, форма, големина на различни колонии на микроорганизми, тип на раб, ивица на колонијата, боја итн.); Екологија на микроорганизмите (абиотски и биотски фактори за развиток на микроорганизмите); Метаболизам на микроорганизмите (исхрана, аеробно и анаеробно дишење, и мо со посебни својства); Променливост на микроорганизмите; Систематика на микроорганизмите, Изучување на основни микробиолошки лабораториски методи на издвојување, одгледување, расејување, пресејување на микроорганизмите во лабораториски услови, методи на подготовка на трајни и нативни препарати за микроскопирање на микроорганизмите и техника на микроскопирање со различни видови на микроскопи ( светлосен ...) разбирање, толкување и обработка на добиените резултати од испитувањата и истражувањата и евалуација на истите. |                                                                                                                                                                                 |           |                      |        |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед<br>1. Морфологија на микроорганизмите<br>2. Екологија на микроорганизмите<br>3. Метаболизам на микроорганизмите<br>4. Микроорганизми во природата<br>5. Променливост на микроорганизмите<br>6. Основни карактеристики на систематските групи на микроорганизмите<br>Прилог 1: Систематика на Бактерии и<br>Прилог 2: Систематика на Археите<br>Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |           |                      |        |
| 2.          | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, студии на случај, консултации, одбрана на проектна задача итн.<br>Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |           |                      |        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 ЕКТС x                                                                                                                                                                        | 30 часови | = 180                | часови |

|      |                                             |                                                         |                                                                       |                                                        |                                               |        |
|------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
| 14.  | Распределба на расположливото време         |                                                         |                                                                       | 45+30+30+75 = 180 часови<br>(15.1+15.2+16.1+16.2+16.3) |                                               |        |
| 15.  | Форми на наставните Активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                     | часови                                        |        |
|      |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30+30                                                  | часови                                        |        |
| 16.  | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 15                                                     | часови                                        |        |
|      |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 15                                                     | часови                                        |        |
|      |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 45                                                     | часови                                        |        |
| 17.  | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                        |                                               |        |
|      | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       | 60                                                     | бодови                                        |        |
|      | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | бодови 25                                              |                                               |        |
|      | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       | 15                                                     | бодови                                        |        |
| 18.  | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                      | (пет) (F)                                     |        |
|      |                                             |                                                         | од 51 бода до 60бода                                                  | 6                                                      | (шест) (E)                                    |        |
|      |                                             |                                                         | од 61 бода до 70бода                                                  | 7                                                      | (седум) (D)                                   |        |
|      |                                             |                                                         | од 71 бода до 80бода                                                  | 8                                                      | (осум) (C)                                    |        |
|      |                                             |                                                         | од 81 бода до 90бода                                                  | 9                                                      | (девет) (B)                                   |        |
|      |                                             |                                                         | од 91бода до 100бода                                                  | 10                                                     | (десет) (A)                                   |        |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         | Активност и учество, успешно изработена семинарска                    |                                                        |                                               |        |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                        |                                               |        |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                        |                                               |        |
| 22.  | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                        |                                               |        |
|      | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                        |                                               |        |
|      |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                 | Издавач                                       | Година |
|      |                                             | 1.                                                      | Олга Најденовска                                                      | Учебник Микробиологија                                 | Универзитет Св.”Кирил и Методиј” ФЗНХ, Скопје | 2013   |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                                         |                                                                       |                                                        |                                               |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                                   | Наслов                                                                | Издавач                                                | Година                                        |        |
|      | 1.                                          | Олга Најденовска                                        | Скрипта Почвена микробиологија                                        | ФЗНХ, Скопје                                           | 2013                                          |        |
|      | 2.                                          | Говедарица М., Јарак, М.                                | Практикум из микробиологије                                           | Пољопривредни факултет,, Нови Сад                      | 1995                                          |        |

|    |                           |                                              |                                           |  |
|----|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| 3. | Јарак, М., Говедарица, М. | Микроорганизми<br>у сточарској<br>производњи | Пољопривредни факултет,<br>Нови Сад, 2001 |  |
|----|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--|

## Реден број на прилогот:5

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                         |    |                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии |                                                                         |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | БОТАНИКА                                                                |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | ФЗНХ 24                                                                 |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                               |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                            |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Прв циклус студии                                                       |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Прва година:<br>II семестар                                             | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Проф. д-р Силвана Манасиевска<br>Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска  |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Претходни општи предзнаења од предметот биологија за средно образование |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Преку наставната програма на предметот ботаника студентите ќе се запознаат со цитолошките, анатомските и морфолошките карактеристики на растенијата што претставува фундаментална основа за апликација на тие сознанија во повеќе дисциплини во областа на земјоделството. Систематиката на растенијата дава можности студентите да се запознаат со систематските категории кои опфаќаат култивирани, крмни, плевелни, штетни и отровни растенија. Всушност, преку предметот ботаника студентите се запознаваат со оние особености на растенијата коишто понатаму се продлабочуваат и прошируваат во предметите од погорните студиски години. Предметот ботаника ја претставува теоретската основа врз која понатаму треба да се темели практичната работа на идниот земјоделски инженер. Предметот ботаника овозможува стекнување основни вештини за микроскопирање, изработка на микроскопски препарати, како и детерминација на растенијата, за што праксата покажува дека е навистина потребно за правилно формирање на идниот земјоделски инженер. Стекнатите теоретски и практични знаења по предметот ботаника им овозможуваат на идните земјоделски инженери правилен избор на материјал за работа како и соодветен методолошки пристап во работата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                         |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Поделба на ботаниката; Растителна клетка; Хемиско состав на протопластот; Основен матрикс; Органели; Јадро; Хромозоми; Митоза; Мејоза; Ергастични материи; Вакуола (клеточен сок); Клеточен сид; Меристемски ткива; Кожни ткива; Паренхимски ткива; Механички ткива; Спроводни ткива; Спроводни снопиња; Ткива за лачење; Морфологија, примарна и секундарна градба на корен; Метаморфози на корен; Ризосфера; Изданок; Пупка; Разгранување; Примарна градба на стебло кај <i>Monocotyledonae</i> и <i>Dicotyledonae</i> ; Секундарна градба на стебло кај <i>Dicotyledonae</i> ; Морфологија на лист; Анатомска градба на лист; Агол на дивергенција; Метаморфози на лист; Размножување (вегетативно); Полово размножување кај скриеносемените; Цвет, делови на цветот и нивна градба; Микроспорогенеза; Макроспорогенеза; Цветање; Соцветија; Опрашување; Пренесување на полен; Двојно опрашување; Семе; Апомиксис; Класификација на семе; Плод; Систематика на плодови; Разнесување на плодови и семиња; Систематиката како ботаничка дисциплина; Систематски (таксономски) категории; Карактеристики на скриеносемените растенија ( <i>Monocotyledonae</i> и <i>Dicotyledonae</i> ); Фамилии: <i>Ranunculaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Fumariaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Amarantaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Geraniaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Convolvulaceae</i> , <i>Cuscutaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Alliaceae</i> и <i>Poaceae</i> . |                                                         |                                                                         |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавањата ќе се реализираат со компјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.<br>Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Индивидуална изработка на микроскопски препарати и нивно заедничко набљудување и дискутирање. Заедничко детерминирање на растенија и изведување на теренска настава при што им се овозможува на студентите организирано собирање на раститенија потребни за изработка на хербар.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                         |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                         |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                       |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                           |    | 45 часови            |

|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                                                             | часови                                                                |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                                                             | часови                                                                |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                                                             | часови                                                                |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                                                             | часови                                                                |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                                                                                | 0                                                                     | бодови |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                                                                                | 0                                                                     | бодови |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                                                                                | 0                                                                     | бодови |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                                                                                              | (пет)                                                                 | (F)    |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6                                                                                                                              | (шест)                                                                | (E)    |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7                                                                                                                              | (седум)                                                               | (D)    |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8                                                                                                                              | (осум)                                                                | (C)    |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9                                                                                                                              | (девет)                                                               | (B)    |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10                                                                                                                             | (десет)                                                               | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         | Редовност на вежби и предавање на хербар                              |                                                                                                                                |                                                                       |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                                                                                                |                                                                       |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                                                                                                |                                                                       |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                                                         | Издавач                                                               | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Групче Р.                                                             | БОТАНИКА                                                                                                                       | НИО “Студентски збор”, Скопје                                         | 1994   |
|     |                                             | 2                                                       | Мискоска – Милевска Е.                                                | Ботаника (интерна скрипта за предавања наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје)              | Мискоска – Милевска Е.                                                | 2011   |
|     |                                             | 3.                                                      | Ангелов И., Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска -Милевска Е. | Практикум по ботаника                                                                                                          | Ангелов И., Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска -Милевска Е. | 2016   |
|     |                                             | 4.                                                      | Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска-Милевска Е.              | Скрипта за лабораториски вежби по ботаника наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна, Скопје           | Станковиќ Л., Манасиевска-Симиќ С., Мискоска-Милевска Е.              | 2010   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                                                         | Издавач                                                               | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Групче Р., Лозинска Е.                                                | Практикум по ботаника-анатомија на растенијата,                                                                                | Универзитет “Кирил и Методиј”, Скопје                                 | 1983   |
|     |                                             | 2.                                                      | Станковиќ Л., Мискоска-Милевска Е..                                   | Етимолошки речник на некои фамилии, родови и видови на васкуларни растенија застапени на територијата на Република Македонија. | Станковиќ Л., Мискоска-Милевска Е..                                   | 2008   |
|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                |                                                                       |        |

## Реден број на прилогот:6

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |         |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |         |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | ГЕНЕТИКА                                                              |         |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | ФЗНХ 27                                                               |         |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |         |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна                                 |         |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Прв циклус студии                                                     |         |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Прва година:<br>II семестар                                           | 7.      | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Проф. д-р Соња Ивановска<br>Проф. д-р Мирјана Јанкуловска             |         |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Познавања од ботаника, хемија и биохемија                             |         |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ги воведува студентите во основните законитости при наследувањето на својствата и променливоста на организмите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |         |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед. Поделба на генетиката. Структура, функција и организација на хромозоми. Делба на клетка, Мејоза. Поим за геном. Структура и функција на ДНК и РНК. Организација на ДНК во хромозомите. Репликација на ДНК. Генетски код. Видови РНК и нивна улога. Транскрипција на иРНК. Синтеза на протеини. Генетска регулација на синтеза на протеини. Генетски модификации и трансформации. Поим за генетско инженерство. Молекуларни маркери. Оплодување кај растенијата и животните. Размножување без оплодување: партеногенезис и партенокарпија. Репродукција на бактерии, бактериофаги и габи. Наследување на својствата по Мендел. Интеракција на гени. Мултипли алели. Квантитативно наследување. Врзани гени. Кросингвер. Детерминација на полот. Полово врзани својства. Екстрануклеарно наследување. Меѓувидова и меѓуронова хибридизација. Трансплантација. Инбридинг и хетерозис. Промени во бројот на хромозомите. Промени во структурата на хромозомите. Мутации. |                                                         |                                                                       |         |                      |
| 12.         | Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми од областа на генетиката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |         |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |         |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | 45+30+105=180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                       |         |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30      | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65      | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |         |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тестови                                                 | 60                                                                    | бодови  |                      |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) | 10                                                                    | бодови  |                      |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Активност и учество                                     | 30                                                                    | бодови  |                      |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | до 50 бода                                              | 5                                                                     | (пет)   | (F)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | од 51 бода до 60 бода                                   | 6                                                                     | (шест)  | (E)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | од 61 бода до 70 бода                                   | 7                                                                     | (седум) | (D)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | од 71 бода до 80 бода                                   | 8                                                                     | (осум)  | (C)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | од 81 бода до 90 бода                                   | 9                                                                     | (девет) | (B)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | од 91 бода до 100 бода                                  | 10                                                                    | (десет) | (A)                  |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Редовно присуство на предавања и вежби                  |                                                                       |         |                      |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Македонски                                              |                                                                       |         |                      |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Анонимна анкета на студентите                           |                                                                       |         |                      |

|      |                         |                                                             |                                                               |                                        |        |
|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| 22.  | Литература              |                                                             |                                                               |                                        |        |
| 22.1 | Задолжителна литература |                                                             |                                                               |                                        |        |
|      | Ред. број               | Автор                                                       | Наслов                                                        | Издавач                                | Година |
|      | 1.                      | Стојковски Ц.,<br>Ивановска С.                              | Генетика                                                      | Стојковски Ц.,<br>Ивановска С., Скопје | 2002   |
|      | 2.                      | Соња Ивановска,<br>Љупчо Јанкулоски,<br>Мирјана Јанкуловска | Интерна скрипта за вежби -<br>Работна тетратка по<br>генетика |                                        | 2009   |
|      | 3.                      | George Acquaah                                              | Principles of Plant Genetics<br>and Breeding, Third Edition   | John Wiley & Sons,<br>Ltd              | 2021   |
| 22.2 | Дополнителна литература |                                                             |                                                               |                                        |        |
|      | Ред. број               | Автор                                                       | Наслов                                                        | Издавач                                | Година |
|      | 1.                      | Соња Ивановска,<br>Љупчо Јанкулоски,<br>Мирјана Јанкуловска | Збирка задачи по генетика                                     | График мак принт                       | 2011   |
|      | 2.                      |                                                             |                                                               |                                        |        |
|      | 3.                      |                                                             |                                                               |                                        |        |

## Реден број на прилогот:7

Прилог бр.3

Предметна програма од прв циклус на студии

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |    |                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | ЕКОЛОГИЈА                                                             |    |                      |
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 36                                                               |    |                      |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                      |
| 4.  | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                      |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Прва година;<br>II семестар                                           | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Елизабета Ангелова                                          |    |                      |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења од природните науки             |    |                      |
| 10. | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Предметот има за цел студентите да стекнат знаења, вештини и способности кои им се потребни за набљудување, анализа и интерпретација на фактите поврзани со екологијата на растенијата, животните, еколошките системи и закони на биосферата и животната средина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 11. | Содржина на предметната програма:<br>Поим и значење на Екологијата. Историски развој на Екологијата како наука. Екологијата денес. Аутокологија и основни животни процеси и еколошки фактори. Абиотички фактори. Еколошка валенца и еколошка ниша. Биотички фактори. Комензализам. Симбиоз и видови симбионтски односи. Компетиција. Предаторство. Популациона екологија и Синекологија. Карактеристики на популацијата: животни циклуси и степен на преживување, интерспециски и интраспециски односи. Концепт на еколошките системи. Распоред и основни карактеристики на макроекосистемите. Екосфера. Дефиниција за екосфера. Биосфера. Техносфера. Екосисте. Животни области – биомии. Односи и типови на исхран. Примарни продуценти. Секундарни продуценти. Биолошка продукција и продуктивност на екосистемите. Кружење на биогените елементи во биосферата. Биоаккумуляција. Еколошка магнификација. Структура на заедниците. Промена на заедниците – Сукцесии. Копнени еколошки системи: тундра и поларни подрачја, пустини и полупустини, бореални шуми, умерен и тропски појас, медитерански подрачја и планински подрачја. Природни ресурси. Енергија. Обновливи и трајни ресурси. Необновливи ресурси. Биодиверзитет. Дефиниција и значење на биодиверзитетот. Категории на биодиверзитет. Екосистемски диверзитет. Причини за загрозување на биодиверзитетот. Деградација на животната средина. Причини за деградација на животната средина. Природни процеси и појави како причини за нарушување на животната средина. Техничко-технолошки развој како причина за деградација на животната средина. Влијание на антропогениот фактор врз еколошките системи. Принципи на одржлив развој и Агенда 21. |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 12. | Методи на учење:<br>Теоретските предавања ќе бидат поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи и студии на случај. Практичната работа ќе се реализира со обработка на теми опфатени со предметната програма. Во рамки на предметот ќе се презентираат податоци добиени од проектните задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови               |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65 | часови               |
| 17. | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |    |                      |
|     | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                       |    | 60 бодови            |
|     | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |    | 10 бодови            |
|     | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                                       |    | 30 бодови            |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | до 50 бода                                              |                                                                       | 5  | (пет) (F)            |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                       | 6  | (шест) (E)           |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                       | 7  | (седум) (D)          |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                       | 8  | (осум) (C)           |

|     |                                             |                         |                               |                      |                                      |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------|
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   | 9                             | (девет)              | (B)                                  |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  | 10                            | (десет)              | (A)                                  |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                               |                      |                                      |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                    |                      |                                      |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите |                      |                                      |        |
| 22. | Литература                                  |                         |                               |                      |                                      |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                               |                      |                                      |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                         | Наслов               | Издавач                              | Година |
|     |                                             | 1.                      | Екологија                     | Авторизирана скрипта | ФЗНХ-Скопје                          | 2013   |
|     |                                             | 2.                      | Smith R.L., Smith T.M.,       | Elements of Ecology  | Benjamin/Cummings Science Publishing | 2000   |
|     |                                             | 3.                      | Krohne D.T.                   | General ecology      | Wadsworth Publishing Company         | 1998   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                               |                      |                                      |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                         | Наслов               | Издавач                              | Година |
|     |                                             | 1.                      | Wilson, E. O.                 | The Future of Life   | Abacus, London                       | 2002   |
|     |                                             | 2.                      |                               |                      |                                      |        |
|     |                                             |                         |                               |                      |                                      |        |

## Реден број на прилогот:8

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       |                                                                  |         |                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |                                                                  |         |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | ОПШТО ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО                                  |         |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                       | ФЗНХ 89                                                          |         |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       | Градинарство и цвеќарство                                        |         |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                     |         |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       | Прв циклус студии                                                |         |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | Прва година:<br>II семестар                                      | 7.      | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | Проф. д-р Звезда Богевска<br>Проф. д-р Маргарита Давитковска     |         |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       | Претходни општи предзнаења од Ботаника, Педологија, Механизација |         |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаења за општите услови и можности за организирање на градинарско и цвеќарско производство во одделни агроклиматски подрачја, стекнување основни вештини за технологијата за производство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |                                                                  |         |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Значење на градинарството и цвеќарството како земјоделска гранка.<br>Зеленчуците како храна и лек-содржина на одделни состојки.<br>Производство на градинарски и цветни култури.<br>Услови за раст и развој на градинарски и цветни култури - климатски и едафски.<br>Агротехнички мерки - обработка, ѓубрење, сеидба, мулчирање.<br>Размножување на градинарски и цветни култури - генеративно и вегетативно размножување.<br>Производство на расад.<br>Регулатори на растот и развојот - примена на регулаторите за раст и развој и ефикасност на хемиските регулатори за раст и развој.<br>Вегетационен простор и конфигурација на вегетациониот простор.<br>Плодоред.<br>Заштитени простори – избор на локација, системи за производство во заштитен простор, типови на заштитени простори, материјали за покривање на заштитени простори и опрема во заштитени простори. |                                                         |                                                                       |                                                                  |         |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Теоретската настава се реализира со: дискусија, класични предавања поддржани со Power Point презентации, работа на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.<br>Практичната работа се реализира преку посета на производители на зеленчук и цвеќе на отворено и во заштитени простори.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |                                                                  |         |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                  |         |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                |         |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                               | часови  |                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                               | часови  |                      |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                               | часови  |                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                               | часови  |                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                               | часови  |                      |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       |                                                                  |         |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                  | 60      | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                  | 10      | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                  | 30      | бодови               |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | до 50 бода                                              |                                                                       | 5                                                                | (пет)   | (F)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                       | 6                                                                | (шест)  | (E)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                       | 7                                                                | (седум) | (D)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                       | 8                                                                | (осум)  | (C)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                                       | 9                                                                | (девет) | (B)                  |

|     |                                             |                         |                                                                          |                                                          |                                                          |        |  |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|--|
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                                          | 10                                                       | (десет)                                                  | (А)    |  |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         | Редовност на предавања                                                   |                                                          |                                                          |        |  |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                                                               |                                                          |                                                          |        |  |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите                                            |                                                          |                                                          |        |  |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                          |                                                          |                                                          |        |  |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                                          |                                                          |                                                          |        |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                    | Наслов                                                   | Издавач                                                  | Година |  |
|     |                                             | 1.                      | Хаџи Пецова, С.                                                          | Цвеќарство                                               | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје            | 2017   |  |
|     |                                             | 2.                      | Давитковска Маргарита, Богевска Звезда, Агич Рукие, Попсимонова Гордана. | Општо градинарство и цвеќарство (интерна скрипта)        | ЦИПОЗ, Скопје                                            | 2015   |  |
|     |                                             |                         |                                                                          |                                                          |                                                          |        |  |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                                          |                                                          |                                                          |        |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                    | Наслов                                                   | Издавач                                                  | Година |  |
|     |                                             | 1.                      | Perković G., Todorović V., Govedarica Lučić A.                           | Opšte povrtarstvo                                        | Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci       | 2019   |  |
|     |                                             | 2.                      | Todorović V., Zeljković S., Moravčević Đ.                                | Proizvodnja rasada povrća i cveća                        | Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci       | 2019   |  |
|     |                                             | 3.                      | Vujošević, M. A.                                                         | Savremena proizvodnja rasada cveća u zaštićenom prostoru | Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd | 2015   |  |
|     |                                             | 4.                      | Brian Capon                                                              | Botany for Gardeners                                     | Timber Press                                             | 2010   |  |
|     |                                             | 5.                      | Шувака Л.                                                                | Голема илустрирана енциклопедија-Градина                 | Младинска книга - Скопје                                 | 2006   |  |

## Реден број на прилогот:9

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                    |    |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | ГРАДИНАРСТВО НА ОТВОРЕНО                                                                                                                                           |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | ФЗНХ 32                                                                                                                                                            |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                          |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                       |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                                                                  |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                                                                                                                      | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Проф. д-р Рукие Агич                                                                                                                                               |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Физиологија на растенија, Педологија, Општо градинарство<br>Пристап до интернет и до стручни и научни списанија |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на знаење за биологија, морфологија на културите и примена на современи технологии на одгледување на зелнчук на отворен простор.<br>Стекнување вештини за трансфер кон нови технологии при имплементација на истите во комерцијални цели.<br>Владеење со темелни познавања на поединечните зеленчукови фамилии кои имаат значење во исхраната.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Општ дел: Вовед, Карактеристики на нивското производство на зеленчук, Системи на градинарско производство на отворено Општи услови за градинарско производство на отворено, Класификација на зеленчукови видови: 1. Ботаничка класификација, 2. Класификација според должината на животниот циклус, 3. Класификација според органите кои се користат за исхрана. Специјален дел: Коренови зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : Apiaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae. Луковичести зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : Alliaceae. Кртолести (клубенести) зеленчуци- потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам:: Convolvulaceae, Solanaceae. Лисно стеблени зеленчуци -потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зелкови и лиснати зеленчуци од фам : Asteraceae, Apiaceae, Valerianaceae, Amaranthaceae, Brassicaceae. Плодови зелнчуци - потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам:: Solanaceae, Malvaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae, Roaseae. Многугодишни зеленчуци -потекло и значење, биолошки карактеристики, технологија на производство на зеленчуци од фам : Asparagaceae, Brassicaceae, Asteraceae, Polygonaceae. |                                                         |                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                    |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                                  |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                                                                      | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                              | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                                                                    | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                                                                  | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                                                                      | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                                                                    |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тестови                                                 |                                                                                                                                                                    | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                                                                    | 10 | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Активност и учество                                     |                                                                                                                                                                    | 30 | бодови               |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | до 50 бода                                              |                                                                                                                                                                    | 5  | (пет) (F)            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                                                                                                                    | 6  | (шест) (E)           |

|      |                                             |                                                             |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
|------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|      |                                             | од 61 бода до 70 бода                                       | 7                                                                          | (седум)                                                                                          | (D)     |        |
|      |                                             | од 71 бода до 80 бода                                       | 8                                                                          | (осум)                                                                                           | (C)     |        |
|      |                                             | од 81 бода до 90 бода                                       | 9                                                                          | (девет)                                                                                          | (B)     |        |
|      |                                             | од 91 бода до 100 бода                                      | 10                                                                         | (десет)                                                                                          | (A)     |        |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                             |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                             | Македонски                                                                 |                                                                                                  |         |        |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                             | Анонимна анкета на студентите                                              |                                                                                                  |         |        |
| 22.  | Литература                                  |                                                             |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
| 22.1 | Задолжителна литература                     |                                                             |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                                       | Наслов                                                                     | Издавач                                                                                          | Година  |        |
|      | 1.                                          | Агич Рукие, Попсимонова Гордана, Богевска Звезда            | Градинарство на отворено (интерна скрипта) стр. 270                        | ЦИПОЗ, Скопје                                                                                    | 2015    |        |
|      | 2.                                          | Зоран С. Илић, Лидија Миленковић, Љубомир Шунић             | Калемљење поврфа                                                           | Универзитет у Приштини, Пољопривредни факултет Приштина-Лешак                                    | 2020    |        |
|      | 3.                                          | Vida Todorovic, Svjetlana Zeljkovic, Đorđe Moravcevic       | Proizvodnja rasada povrca i cvijeca                                        | Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci                                               | 2019    |        |
|      | 4.                                          | Gjurovka Mihal                                              | Gajenje povrca na otvorenom polju                                          | Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad                                                                | 2008    |        |
|      | 5.                                          | Gregory E. Welbaum,                                         | Vegetable Production and Practices                                         | CAB International, Wallingforth, Oxfordshire, UK, 486 pp.                                        | 2015    |        |
|      | 6.                                          | J. M. Kemble                                                | Vegetable crop handbook                                                    | Auburn Univeristy, Auburn, AL                                                                    | 2011    |        |
|      | 7.                                          | Janko Cervenski                                             | Gajenje kupusa                                                             | Institut za ratarstvo I povrtarstvo Novi Sad                                                     | 2010    |        |
|      | 8.                                          | Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)                              | Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodicaceae, and Cucurbitaceae | Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-72291-7 e-ISBN: 978-0-387-30443-4 429 pp.  | 2008    |        |
|      | 9.                                          | Prohens, J., & Nuez, F. (Eds.)                              | Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae, and Umbelliferae           | Springer Science+Business Media, LLC, ISBN: 978-0-387-74108-6 e-ISBN: 978-0-387-74110-9, 367 pp. | 2008    |        |
|      |                                             |                                                             |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
|      | 22.2                                        | Дополнителна литература                                     |                                                                            |                                                                                                  |         |        |
|      |                                             | Ред. број                                                   | Автор                                                                      | Наслов                                                                                           | Издавач | Година |
| 1.   |                                             | Goran Perkovic, Vida Todorovic, Aleksandra Govedarica Lucic | Opste povrtarstvo                                                          | Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci                                               | 2019    |        |
|      |                                             | Snezana Ognjenovic                                          | Basta za pocetnike                                                         | Curent, Beograd                                                                                  | 2015    |        |
| 2.   |                                             | Lazić Branka i dr.                                          | Povrtnjak-Bašta zelena cele godine                                         | Partenon Beograd                                                                                 | 1997    |        |
| 3.   |                                             | Lazić Branka i dr.                                          | Prozor u bio bašti                                                         | Institut za ratarstvo i                                                                          | 1998    |        |

|  |  |    |                    |             |                                      |      |
|--|--|----|--------------------|-------------|--------------------------------------|------|
|  |  |    |                    |             | povrtarstvo, Novi Sad                |      |
|  |  | 4. | Lazić Branka i dr. | Povrtarstvo | Poljoprivredni Fakultet,<br>Novi Sad | 2001 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |                         |        |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии |                                                                       |                         |        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈА                                              |                         |        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 187                                                              |                         |        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |                         |        |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |                         |        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                     |                         |        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                         | 7. Број на ЕКТС кредити | 6      |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Силвана Манасиевска                                         |                         |        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Претходни предзнаења од предметот ботаника                            |                         |        |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Предметот физиологија на растенијата овозможува студентите да се стекнат со познавања за сложениот механизам на физиолошките процеси и законите на растењето, развитокот, размножувањето и отпорноста на растенијата на надворешните услови. Предметот физиологија на растенијата претставува теоретска основа на растителното производство и овозможува решавање на практични проблеми. Сознанијата стекнати при изучување на овој предмет овозможуваат да се искористи потенцијалот на културите за повисок принос и производство на храна. Предметот физиологија на растенијата овозможува стекнување основни вештини за изучување на физиолошките процеси во растенијата со помош на лабораториски анализи. Студентите се стекнуваат со практични познавања за водениот режим и потребите на растението од вода, хемискиот состав на растенијата, физиологијата на растот и развојот на растенијата. Со познавање на физиологијата на растенијата студентите ќе можат да влијаат и да го проучуваат квалитетот и квантитетот на приносите и квалитетот на семето, плодовите и друг растителен материјал кој се употребува за производство на храна.                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |                         |        |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед и значење напредметот физиологија на растенијата за земјоделските науки, Хемиски состав на растенијата, Воден режим во растенијата, Содржина на вода во растенијата, Растителната клетка како осмотски систем, Осмоза и осмотски потенцијал во растителната клетка, Дифузија, Тургор, Матрикс потенцијал, Плазмолиза, Адсорпција и транспорт на водата во растенијата,Транспирација, Фактори на транспирација, Антитранспиранти, Гутација, Солзење, Воден биланс, Вијание на дефицитот на вода врз животните процеси на растенијата Фотосинтеза, Значење и фактори на фотосинтезата, Хлорофили, Каротеноиди, Трансформација на јаглехидратите во растенијата, Показатели на фотосинтезата, Фотосинтеза и приноси кај растенијата, Синтеза на протеини. Хемизам и механизам на дишење, Гликолиза, Кребсов циклус, Енергетски метаболизам, Биланс на дишењето, Интензитет и коефициент на дишењето, Ферментација Физиологија на растење и развиток на растенијата, Физиологија на семе и плодови, Физиологија на оплодување, Физиолошки процеси при чување на семето и плодовите, Физиолошки процеси при ртење на семето, Развиток, Етапи на органогенеза кај растенијата Растителни хормони, Култура на ткиво (микропропагација), Физиологија на отпорност на растенијата, Физиологија на движење. |                                                         |                                                                       |                         |        |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, презентации, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.<br>Практичната работа се реализира со кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Практичната работа се реализира со индивидуална и тимска работа во лабораторија, дискусија, презентација и евалуација на добиените резултати.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |                         |        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |                         |        |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |                         |        |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                      | часови |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                      | часови |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |                         |        |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                       | 0                       | бодови |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 0                       | бодови |

|     |                                             |                                          |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
|-----|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--|
|     | 17.3                                        | Активност и учество                      |                                  |                                                                                      | 0                   | бодови |  |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода                               |                                  | 5                                                                                    | (пет)               | (F)    |  |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода                    |                                  | 6                                                                                    | (шест)              | (E)    |  |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода                    |                                  | 7                                                                                    | (седум)             | (D)    |  |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода                    |                                  | 8                                                                                    | (осум)              | (C)    |  |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода                    |                                  | 9                                                                                    | (девет)             | (B)    |  |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода                   |                                  | 10                                                                                   | (десет)             | (A)    |  |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит | Редовност на вежби и предавање на хербар |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          | Македонски                               |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | Анонимна анкета на студентите            |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
| 22. | Литература                                  |                                          |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                  |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
|     |                                             | Ред. број                                | Автор                            | Наслов                                                                               | Издавач             | Година |  |
|     |                                             | 1.                                       | Манасиевска-Симиќ С.             | Физиологија на растенијата-одбрани поглавја, (интерно скрипта за студентите на ФЗНХ) | Манасиевска Силвана | 2010   |  |
|     |                                             | 2.                                       | Трпески В., Манасиевска-Симиќ С. | Скрипта за вежбите по предметот физиологија на растенијата (интерно издание)         | Манасиевска Силвана | 2009   |  |
|     | 3.                                          | Групче Р.                                | Ботаника                         | НИО "Студентски збор" Скопје                                                         | 1994                |        |  |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                  |                                  |                                                                                      |                     |        |  |
|     |                                             | Ред. број                                | Автор                            | Наслов                                                                               | Издавач             | Година |  |
|     |                                             | 1.                                       | Стикиќ Р., Јовановиќ З.          | Физиологија билјака                                                                  | Научна КМД, Београд | 2015   |  |
|     |                                             | 2.                                       | Kastori R.                       | Fiziologija biljaka                                                                  |                     | 1993   |  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |    |                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |    |                           |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | ОСНОВИ НА ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ                                          |    |                           |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | ФЗНХ 97                                                               |    |                           |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                           |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                           |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                           |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                         | 7. | Број на ЕКТС кредити<br>6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Проф. д-р Гордана Попсимонова                                         |    |                           |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |    |                           |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Целта на предметот е да ги оспособи студентите да донесат самостојни и правилни одлуки при дизајнирање и менаџирање на заштитени простори од каков и да е вид. Со тоа, ќе бидат подготвени за испорака на советодавни услуги за комерцијални заштитени простори, како и за учество во креирање стратешки документи за оранжериско производство во Државата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |    |                           |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Значење на производството под заштитени простори. Историјат и развојни трендови. Состојба на производството под заштитени простори во светот.<br>Избор на локација и организирање на заштитени простори. Видови на заштитени простори, конструкции и специфики на покривни материјали (стакленици, пластеници, ниски тунели, мрежарници).<br>Влијание на микроклиматските услови во внатрешноста на оранжеријата врз физиологијата на растенијата.<br>Услови за успех на култивација под заштитени простори: <ul style="list-style-type: none"><li>• Светлина и компоненти на електромагнетното зрачење како предуслов за успешно оранжериско производство,</li><li>• Загревање, пресметка на топлински биланс и начини на пренос на топлинската енергија, системи за загревање, пресметка на потребите за топлина и системи за загревање,</li><li>• Вентилација и разладување (пасивни и активни системи) и</li><li>• Збогатување со јаглерод диоксид и можности за негово складирање и дистрибуција.</li></ul> Неопходни услови за раст и развој на растенијата во подземната средина - механичка потпора, хранливи материи, вода, воздух, рН, ЕС на хранителен раствор. Алтернативи на природната средина.<br>Неопходни услови за раст и развој на растенијата во надземната средина -интензитет и природа на светлината, топлина, должина на денот, воздух, влажност на воздухот. Алтернативи на природната средина.<br>Класификација на системи за беспочвено одгледување - вистински хидропоници (водена култивација) и супстратна култивација. Циркулирачки и нециркулирачки системи.<br>Вистинска хидропонија - карактеристики и примена на основни видови техники: аеропоници, тенкослојна хранителна техника, длабока рециркулирачка техника, плутачки хидропоници.<br>Сустратна хидропонија. Класификација на супстрати - органски и неоргански. Општи карактеристики, примена и можности за нивна комбинација. |                                                         |                                                                       |    |                           |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |    |                           |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                           |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                           |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови                    |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65 | часови                    |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |    |                           |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тестови                                                 |                                                                       | 60 | бодови                    |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 10 | бодови                    |

|     |                                             |                         |                                                                 |                                                                                                      |                                            |         |     |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|-----|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                                                 |                                                                                                      | 30                                         | бодови  |     |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода              |                                                                 |                                                                                                      | 5                                          | (пет)   | (F) |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода   |                                                                 |                                                                                                      | 6                                          | (шест)  | (E) |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                                                 |                                                                                                      | 7                                          | (седум) | (D) |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                                                 |                                                                                                      | 8                                          | (осум)  | (C) |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                                                 |                                                                                                      | 9                                          | (девет) | (B) |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                                 |                                                                                                      | 10                                         | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                                                 |                                                                                                      |                                            |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         |                                                                 | Македонски                                                                                           |                                            |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         |                                                                 | Анонимна анкета на студентите                                                                        |                                            |         |     |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                 |                                                                                                      |                                            |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                                 |                                                                                                      |                                            |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                           | Наслов                                                                                               | Издавач                                    | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Попсимонова Гордана                                             | Основи на заштитени простори                                                                         | Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје | 2020    |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                                 |                                                                                                      |                                            |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                           | Наслов                                                                                               | Издавач                                    | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | FAO Regional Working Group on Greenhouse Crop Production in SEE | Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable production in the South East European countries | FAO                                        | 2017    |     |
|     |                                             | 2.                      | Paul V. Nelson                                                  | Greenhouse Operation and Management                                                                  | Prentice Hall                              | 2002    |     |
|     |                                             | 3.                      | Joe J. Hanan                                                    | Greenhouses: Advanced Technology for Protected Horticulture                                          | CRC                                        | 1997    |     |
|     |                                             | 4.                      | Ian G. Walls,                                                   | The complete Book of Greenhouse                                                                      | Ward Lock                                  | 1993    |     |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       |    |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |    |                      |
| 1.          | наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Педологија                                                            |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | ФЗНХ 102                                                              |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                         | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Проф. д-р Татјана Миткова<br>Проф. д-р Миле Маркоски                  |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаења за почвите, нивниот состав и образување (фактори и процеси), за нивните својства како и за значењето на почвите за земјоделското производство и мерките што треба да се преземаат за подобрување на нивната продуктивната способност.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед. Појава, поделба и примена на педологијата. Дефиниција, функции и некои основни карактеристики на почвата. Состав на почвата (образување на минералниот и органскиот дел на почвата). Генеза и еволуција на почвата. Педогенетски фактори и процеси во почвата. Физика на почвата. Физички и физико-механички својства на почвата. Вода во почвата, воздух во почвата и топлина на почват. Хемија на почвата. Почвени колоиди. Атсорптивна способност на почвата и хемиски својства на почвата. Плодност и продуктивност на почвата. Морфолошки својства на почвата. Класификација на почвите во Република Македонија. Почвени типови значајни за земјоделското производство во нашата земја. |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии и пренесување на знаења стекнати од теренски и лабораториски и други активности, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат лабораториски и теренски.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тестови                                                 |                                                                       |    | 60 бодови            |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |    | 10 бодови            |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Активност и учество                                     |                                                                       |    | 30 бодови            |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | до 50 бода                                                            | 5  | (пет) (F)            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6  | (шест) (E)           |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7  | (седум) (D)          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8  | (осум) (C)           |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9  | (девет) (B)          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10 | (десет) (A)          |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | Македонски                                                            |    |                      |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |    |                      |
| 22.         | Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |    |                      |

|      |                         |                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                           |        |
|------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 22.1 | Задолжителна литература |                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                           |        |
|      | Ред. број               | Автор                            | Наслов                                                                                                                             | Издавач                                                                                                   | Година |
|      | 1.                      | Миткова Т., Маркоски М.          | Педологија (општ дел)                                                                                                              | Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје                          | 2022   |
|      | 2.                      | Филиповски Ѓ.                    | Педологија                                                                                                                         | Универзитет Кирил и Методиј, Земјоделски факултет, четврто издание, Скопје                                | 1993   |
|      | 3.                      | Митrikesки Ј., Миткова Татјана   | Практикум по Педологија                                                                                                            | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, трето издание                                              | 2013   |
| 4.   | Edward J. Plaster       | Soil Science and Management      | University of Cambridge, 5th Edition                                                                                               | 2009                                                                                                      |        |
| 22.2 | Дополнителна литература |                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                           |        |
|      | Ред. број               | Автор                            | Наслов                                                                                                                             | Издавач                                                                                                   | Година |
|      | 1.                      | Маркоски М., Миткова Т.          | Прирачник за добра земјоделска пракса и упатство за правилно земање на почвени проби за анализа на почвата во тутунопроизводството | Сојуз на земјоделски здруженија, Прилеп и Факултет за земјоделски науки и храна во состав на УКИМ, Скопје | 2020   |
|      | 2.                      | Миткова Т., Маркоски М.          | Прирачник за почвени анализи                                                                                                       | Рурална коалиција, Здружение на фармери, УСАИД, Скопје                                                    | 2013   |
|      | 3.                      | Dugalić J. G., Gajić A. B.       | Pedologija                                                                                                                         | Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Čačak                                              | 2012   |
|      | 4.                      | Ѓорѓевиќ Р. А., Радмановиќ Б. С. | Педологија                                                                                                                         | Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд                                                   | 2016   |
|      | 5.                      | Brady N. S., Well R. R.          | Nature and Properties of Soil                                                                                                      | University of Cornel and University of Meriland, the 14 <sup>th</sup> Edition                             | 2008   |
|      |                         | Chief Malcome E Sumnek.          | Handbook of Soil Science                                                                                                           | University of Kentaky                                                                                     | 2000   |
|      |                         |                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                           |        |

Реден број на прилогот:13

|             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|
| Прилог бр.3 | Предметна програма од прв циклус на студии |
|-------------|--------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                           |    |                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | НАВОДНУВАЊЕ                                                                               |    |                      |
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | ФЗНХ 79                                                                                   |    |                      |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Градинарство и цвеќарство                                                                 |    |                      |
| 4.  | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                              |    |                      |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Прв циклус студии                                                                         |    |                      |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Втора година:<br>IV семестар                                                              | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Проф. д-р Ордан Чукалиев<br>Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ                                |    |                      |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение). |    |                      |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Посебно внимание ќе биде дадено на правилното управување и искористување на водата за наводнување, еден од начините за наголемување на земјоделското производство од единица површина без притоа да се наруши животната средина. Студентите ќе се запознаат и со меѓусебното влијание на почвата : водата : растението, а особен осврт ќе се даде на правилното и рационално наводнување, примената на модерните техники на наводнување, а краток осврт ќе биде дадено и на аплицирањето на хранливите материи и другите агрохемикалии преку системот за микронаводнување со цел нивна рационална примена и заштита на животната средина. Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на вкупните потреби на вода за културите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања да можат да се справат со трите најважни елементи во наводнувањето: определување на моментот на залевање кај земјоделските култури, колку вода да се даде на културата и на кој начин да се даде истата, односно која техника на наводнување да се примени, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                           |    |                      |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед. Водата и наводнувањето како компоненти за стабилно земјоделско производство. Наводнувањето во светот. Наводнувањето и водните ресурси во Р.С. Македонија. Основни фактори кои ја условуваат потребата од наводнување (Климатски фактори Почвени фактори Култура-вид, сорта Економски услови). Суша, видови суша, и борба против сушата. Климатски промени и водните ресурси. Општи физички својства на почвата значајни во праксата на наводнување Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, rF), примена во праксата, rF криви. Инфилтрација и филтрација. Директни и индиректни методи за определување на влажноста во почвата. Определување на времето и нормата на залевање. Воден режим на растенијата во услови на наводнување. Наводнување и фотосинтезата. Евапотранспирација (потенцијална, максимална, реална, референтна). Методи за определување на евапотранспирацијата. Директни мерења (полски опити, воден биланс, лизиметри). Индиректно определување (CROPWAT и AQUACROP модели со користење на компјутерска обработка на податоци и пресметка на потребите на вода, Блени и Кридл, Хидрофитотермички коефициент, Транспирационен коефициент...). Биланс на вода. Проекти за наводнување (Земјоделски основи, вкупни потреби од вода и др.). Календар на залевање и графикон на хидромодел. Површински-гравитациски техники на наводнување. Наводнување со вештачки дожд. Основни карактеристики и користење на одделни агрегати (уреди) за наводнување. Микронаводнување (Наводнување со систем капка по капка и микродождење). Осврт на примена на фертиригација и хемигација преку систем за микронаводнување за поголеми и поекономични приноси и заштита на животната средина. Примена на мерки конзервација на вода. Квалитет на водите за наводнување. Стандарди и класификација на квалитетот на водите за наводнување Наводнување на поделелски култури. Наводнување на градинарски (домат, пиперка, патлиџан, краставица, зелкови култури, бобови култури и др.) и цвеќарски култури. Наводнување на винова лоза и овошни култури. Примена на паметни технологии во наводнувањето. Последното 15-то предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на производствени површини и стопански субјекти, како и хидро-мелиоративни системи во РСМ. |      |                                                                                           |    |                      |
| 12. | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                           |    |                      |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                           |    |                      |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                         |    |                      |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1 | Предавања – теоретска настава                                                             | 45 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2 | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                     | 30 | часови               |

|     |                                             |                                                         |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 16. | Други форми на активности                   |                                                         | 16.1                                                 | Проектни задачи                                                                              | 20                                                                                                          | часови      |
|     |                                             |                                                         | 16.2                                                 | Самостојни задачи                                                                            | 20                                                                                                          | часови      |
|     |                                             |                                                         | 16.3                                                 | Домашно учење                                                                                | 65                                                                                                          | часови      |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                      |                                                                                              | 60                                                                                                          | бодови      |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                      |                                                                                              | 10                                                                                                          | бодови      |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                      |                                                                                              | 30                                                                                                          | бодови      |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         |                                                      | до 50 бода                                                                                   | 5                                                                                                           | (пет) (F)   |
|     |                                             |                                                         |                                                      | од 51 бода до 60 бода                                                                        | 6                                                                                                           | (шест) (E)  |
|     |                                             |                                                         |                                                      | од 61 бода до 70 бода                                                                        | 7                                                                                                           | (седум) (D) |
|     |                                             |                                                         |                                                      | од 71 бода до 80 бода                                                                        | 8                                                                                                           | (осум) (C)  |
|     |                                             |                                                         |                                                      | од 81 бода до 90 бода                                                                        | 9                                                                                                           | (девет) (B) |
|     |                                             |                                                         |                                                      | од 91 бода до 100 бода                                                                       | 10                                                                                                          | (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         |                                                      | Македонски                                                                                   |                                                                                                             |             |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         |                                                      | Анонимна анкета на студентите                                                                |                                                                                                             |             |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                | Наслов                                                                                       | Издавач                                                                                                     | Година      |
|     |                                             | 1.                                                      | Иљовски, И.,                                         | Наводнување, Учебно помагало за студенти                                                     | Интерна скрипта-Земјоделски Факултет, Скопје                                                                | 1992        |
|     |                                             | 2.                                                      | Ласчано Л. Џ., Сојка Р.Е.                            | Наводнување на земјоделските култури                                                         | Академски Печат Скопје                                                                                      | 2010        |
|     |                                             | 3.                                                      | Lascano, R. J, Sojka, R. E, (editors)                | Irrigation of Agricultural Crops                                                             | ASA Agronomy Monograph No. 30, Second Edition                                                               | 2007        |
|     |                                             | 4.                                                      | Иљовски, И., Чукалиев, О.,                           | Практикум по Наводнување,                                                                    | Земјоделски Факултет, Скопје                                                                                | 2002        |
|     |                                             | 5.                                                      | Чукалиев, О., Танасковиќ В.,                         | Работна тетратка за евалуација на самостојната работа на студентите по предметот Наводнување | Интерна работна тетратка-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје                                     | 2010        |
|     |                                             | 6.                                                      | Dragović, C.,                                        | Navodnjavanje,                                                                               | Naucni institute za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad                                                       | 2000        |
|     |                                             | 7.                                                      | Bošnjak, Đ.,                                         | Navodnjavanje poljoprivrednih useva                                                          | Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad,                                                | 1999        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                      |                                                                                              |                                                                                                             |             |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                | Наслов                                                                                       | Издавач                                                                                                     | Година      |
|     |                                             | 1.                                                      | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.                         | Фертиригација                                                                                | Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127 | 2014        |
|     |                                             | 2.                                                      | Чукалиев О., Иљовски И., Танасковиќ В., Секулоска Т. | Квалитет на водата за наводнување, учебно помагало                                           | Земјоделски факултет, Скопје.                                                                               | 2003        |
|     |                                             | 3.                                                      | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.,                        | Прирачник: Правилна и ефикасна примена                                                       | Национална федерација на фармери – НФФ                                                                      | 2021        |

|    |                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                                                                                                                                                       | на наводнувањето кај земјоделските култури.                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |      |
| 4. | Чукалиев, О., Танасковиќ, В., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава.                                                                                   | Агроэколошки мерки за производство на домот и пиперка. Проект за управување со сливот на река Струмица. | Прирачник Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP), во партнерство со МЖСПП, општините од регионот и Центарот за развој на Југоисточниот плански регион. | 2017 |
| 5. | Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Мукаетов, Д., Лазаревска, Станислава., Димитриевски, Д., Стојчевска Стаменковска Ј. Ивана. | Агроэколошки мерки за производство на јаболка.                                                          | Проект за заштита на Преспанското езеро. Швајцарска агенција за развој и соработка (SDC) и програма за развој на обединетите нации (UNDP).                                                                       | 2017 |
| 6. | Танасковиќ, В., Чукалиев, О., заедно со Кипријановски, М., Димов, З., Белески, К., Банџо, С., Ѓамовски, В., Мукаетов, Д.,                             | Примена на мерки за адаптација на земјоделството кон климатските промени.                               | Финален извештај за тригодишните истражувања. USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.                                                                                                           | 2015 |
| 7. | Чукалиев, О.                                                                                                                                          | Адаптација кон климатските промени на земјоделскиот сектор во Република Македонија                      | USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.                                                                                                                                                         | 2014 |
| 8. | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.                                                                                                                          | Определување на правилен режим на залевање на земјоделските култури како мерка за конзервација на вода  | USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.                                                                                                                                                         | 2013 |
| 9. | Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.                                                                                                              | Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.                                   | Elsevier                                                                                                                                                                                                         | 2007 |

**Реден број на прилогот:14**

|             |                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| Прилог бр.3 | Предметна програма од прв циклус на студии                           |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет <b>ИСХРАНА НА ГРАДИНАРСКИ РАСТЕНИЈА</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |                      |           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФЗНХ 203                                                |                                                                       |                      |           |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Градинарство и цвеќарство                               |                                                                       |                      |           |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје            |                                                                       |                      |           |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Прв циклус студии                                       |                                                                       |                      |           |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Втора година:<br>IV семестар                            | 7.                                                                    | Број на ЕКТС кредити | 6         |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Проф. д-р Марина Стојанова                              |                                                                       |                      |           |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Претходни општи предзнаења од основните природни науки. |                                                                       |                      |           |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентите добиваат фундаментални знаења за својствата на почвата од аспект на исхрана на растенијата, плодноста на почвата со макро и микробиогени елементи потребни за исхрана на растенијата, видови ѓубрива и ѓубрење како и физиолошко-биохемиската улога на хемиските елементи во растенијата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |                      |           |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>1. Вовед и значење на предметот. Својства на почвата од аспект на исхрана на растенијата и примена на ѓубривата. Атсорптивна способност на почвата. Потенцијална и ефективна плодност на почвата. 2. Примарни макробиогени елементи во почвата: азот, фосфор и калиум (извори, облици, количини и загуби) 3. Секундарни макробиогени елементи: калциум, магнезиум и сулфур во почвата (извори, облици, количини и загуби). 4. Микробиогени елементи во почвата: железо, манган, цинк, бакар, бор, кобалт и молибден (извори, облици, количини и загуби).Токсични елементи во почвата. Еколошки аспекти на хемиските елементи во почвата 5. Ѓубрива. Општо значење кај нас и во светот. Поделба на ѓубривата. Поделба на минералните ѓубрива. Азотни ѓубрива. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 6.Фосфорни ѓубрива, калиеви, калциеви и магнезиумови. Ѓубрива со микробиогени елементи. Видови, добивање, својства, примена и дејство во почвата 7. Сложени NPK ѓубрива. Поделба, добивање, својства и примена. Фолијарни ѓубрива. Поделба и начин на примена. Органски ѓубрива. Видови, добивање, својства, чување и примена 8. Воден режим во растенијата. Отпорност на растенијата. Влијани на минералната исхрана врз отпорноста на растенијата. 9. Физиологија на минералната исхрана. Значење, теории за примање јони од почвата 10. Исхрана со макробиогени елементи: азот, фосфор, калиум, калциум, магнезиум и сулфур. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 11. Исхрана со микробиогени елементи: железо, манган, бакар, бор, цинк, молибден и кобалт. Потребни количини, физиолошко-биохемиска улога. Симптоми од недостаток и вишок кај соодветните земјоделски култури. 12. Параметри на ѓубрењето. Видови ѓубрења. 13. Значење, принципи и системи на ѓубрење кај градинарските и цветните растенија. Исхрана на плодови зеленчуци. Исхрана на коренови зеленчуци. Исхрана на лиснати зеленчуци. 14. Исхрана на листостеблени (зелкови) зеленчуци. Исхрана на луковични зеленчуци. Исхрана на мешункасти градинарски растенија. 15. Исхрана на цветни култури. Исхрана на едногодишни и двегодишни цвеќиња. Исхрана на перонско цвеќе. Исхрана на собно цвеќе |                                                         |                                                                       |                      |           |
| 12. | <b>Методи на учење:</b><br>Предавања ќе бидат поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, гостин на предавања, изработка на програми за ѓубрење на одделни земјоделски култури итн. Вежбите ќе се изведуваат самостојно лабораториски со презентирање на добиените резултати од анализата. Практична настава ќе се реализира и во теренски услови. Ќе се практикуваат дискусии, и консултации за актуелни прашања од областа на исхраната на растенијата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |                      |           |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |                      |           |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |                      |           |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                   | часови    |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                   | часови    |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                   | часови    |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                   | часови    |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                   | часови    |
| 17. | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       |                      |           |
|     | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тестови                                                 |                                                                       |                      | 60 бодови |
|     | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                      | 10 бодови |
|     | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Активност и учество                                     |                                                                       |                      | 30 бодови |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | до 50 бода                                              |                                                                       | 5 (пет)              | (F)       |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                       | 6 (шест)             | (E)       |

|      |                                             |                                  |                                                                       |                                 |        |
|------|---------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|
|      |                                             | од 61 бода до 70 бода            | 7                                                                     | (седум)                         | (D)    |
|      |                                             | од 71 бода до 80 бода            | 8                                                                     | (осум)                          | (C)    |
|      |                                             | од 81 бода до 90 бода            | 9                                                                     | (девет)                         | (B)    |
|      |                                             | од 91 бода до 100 бода           | 10                                                                    | (десет)                         | (A)    |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                  |                                                                       |                                 |        |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                  | Македонски                                                            |                                 |        |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                  | Анонимна анкета на студентите                                         |                                 |        |
| 22.  | Литература                                  |                                  |                                                                       |                                 |        |
| 22.1 | Задолжителна литература                     |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                            | Наслов                                                                | Издавач                         | Година |
|      | 1.                                          | Марина Т. Стојанова              | Исхрана на растенијата (учебник)                                      | Академски печат, Скопје         | 2018   |
|      | 2.                                          | Марина Т. Стојанова              | Исхрана на градинарските растенија (учебник)                          | Академски печат, Скопје         | 2022   |
|      | 3.                                          | Марина Т. Стојанова              | Исхрана на растенијата (практикум)                                    | Академски печат, Скопје         | 2017   |
|      | 4.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 5.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 6.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 7.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                            | Наслов                                                                | Издавач                         | Година |
|      | 1.                                          | Марина Т. Стојанова              | Прирачник за земање почвени и растителни проби за агрохемиска анализа | Академски печат, Скопје         | 2019   |
|      | 2.                                          | Dzamić, R., Svetanović, D.       | Agrohemija                                                            | Partenon, Beograd               | 2007   |
|      | 3.                                          | Vukadinović, V., Vukadinović, V. | Ishrana bilja                                                         | Poljoprivredni Fakultet, Osijek | 2011   |
|      | 4.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 5.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 6.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 7.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 8.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
|      | 9.                                          |                                  |                                                                       |                                 |        |
| 10.  |                                             |                                  |                                                                       |                                 |        |

Реден број на прилогот:15

|             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|
| Прилог бр.3 | Предметна програма од прв циклус на студии |
|-------------|--------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                       |                      |        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОРГАНСКО ГРАДИНАРСТВО                                                                                                                                  |                                                                       |                      |        |
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ФЗНХ 94                                                                                                                                                |                                                                       |                      |        |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                              |                                                                       |                      |        |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                           |                                                                       |                      |        |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Прв циклус студии                                                                                                                                      |                                                                       |                      |        |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Втора година:<br>IV семестар                                                                                                                           | 7.                                                                    | Број на ЕКТС кредити | 6      |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Проф. д-р Рукие Агич                                                                                                                                   |                                                                       |                      |        |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Пожелни се претходни општи предзнаења од градинарство, екологија, ентомологија, фитопатологија.<br>Пристап до интернет и до стручни и научни списанија |                                                                       |                      |        |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Добивање на основни знаења за концептот и принципите на органското земјоделство и потребите од негов развој во ланецот на продукциониот систем.. Стекнување знаење за современите трендови на органско производство на зеленчук со примена на алтернативни технологии и стандарди во разни облици на заштитени простори и на отворено, земјаки ги во предвид основните принципи за органско производство, а се со цел континуирано снабдување на пазарот со свеж и квалитетен зеленчук, зголемување на безбедноста на храната во поглед на здравјето на човекот и надворешната средина.<br>Стекнување основни вештини за планирање и дизајнирање на органски произведен циклус и имплементација на стандарди и техники во менаџирање на органското производството кај градинарските култури.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |                                                                       |                      |        |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br><br>Општ дел:<br>Вовед. Што е органско земјоделство? Историја на органско земјоделство. Развојни правци на органско производство. Состојбата со органското производството во Светот и кај нас. Добивање на основни информации за концептот и принципите на органско земјоделеие. Разлики меѓу конвенционално, интегрално и органско производство. Конверзија кон органска градинарска фарма. Облици на органско градинарство. Специфичности на органско одгледување на зеленчук во заштитени простори. Избор на локација за производство, избор на вид, сорта, семенски и саден материјал согласно видот на производство и пласманот. Биоагротехнички мерки за органско производство. Важноста на плодородот во органско производство. Ротационен дизајн во органскиот произведен циклус. Одржување и подобрување на плодноста на почвата. Култивирање со примена на интеркропинг и здружени култури (традиционални видови, мини зеленчуци, ретки видови зеленчуци, зачински и цветни видови. Бенефит од употреба покривни растенија, органски ѓубрива, компост, зелено ѓубрење во органското градинарско производство. Превентивни и куративни методи во менаџмент на болести, штетници и плевели кај градинарските култури. Бербa и чување на органски зеленчук Синџири на дистрибуција и маркетинг на органски производи. Регулативи, контрола и сертификација во органско производсто во светот и кај нас.<br>Специјален дел:<br>Технологија на органско култивирање кај поважните коренови градинарски култури<br>Технологија на органско култивирање кај поважните луковичести градинарски култури.<br>Технологија на органско култивирање кај поважните лисностеблени градинарски култури.<br>Технологија на органско култивирање кај поважните плодови градинарски култури.<br>Технологија на органско култивирање кај поважните повеќегодишни градинарски и зачински култури. |                                                                                                                                                        |                                                                       |                      |        |
| 12. | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |                                                                       |                      |        |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |                      |        |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |                      |        |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.1                                                                                                                                                   | Предавања – теоретска настава                                         | 45                   | часови |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.2                                                                                                                                                   | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                   | часови |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.1                                                                                                                                                   | Проектни задачи                                                       | 20                   | часови |

|     |                                             |                                                         |                                            |                                                                 |                                                                                                     |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                          | 20                                                              | часови                                                                                              |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                              | 65                                                              | часови                                                                                              |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                            |                                                                 |                                                                                                     |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                            | 60                                                              | бодови                                                                                              |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                            | 10                                                              | бодови                                                                                              |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                            | 30                                                              | бодови                                                                                              |        |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                                 | 5                                                               | (пет) (F)                                                                                           |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                      | 6                                                               | (шест) (E)                                                                                          |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                      | 7                                                               | (седум) (D)                                                                                         |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                      | 8                                                               | (осум) (C)                                                                                          |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                      | 9                                                               | (девет) (B)                                                                                         |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                     | 10                                                              | (десет) (A)                                                                                         |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                            |                                                                 |                                                                                                     |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                 |                                                                 |                                                                                                     |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите              |                                                                 |                                                                                                     |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                            |                                                                 |                                                                                                     |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                            |                                                                 |                                                                                                     |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                      | Наслов                                                          | Издавач                                                                                             | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Рукие Агич                                 | Екоградинарство<br>(авторизирана скрипта) стр.178               |                                                                                                     |        |
|     |                                             | 2.                                                      | Branka Lazić, Zoran Ilić,<br>Mihal Đurovka | Organska proizvodnja<br>povrca                                  | Centar za organsku<br>proizvodnju, Selenča<br>Univerzitet EDUKONS,<br>Sremska Kamenica,<br>Novi Sad | 2013   |
|     |                                             | 3.                                                      | Branka Lazić                               | Organsko povrtarstvo                                            | Zaduzbina Andrejevic                                                                                | 2011   |
|     |                                             |                                                         | Branka Lazic i dr.                         | Organska<br>poljoprivreda                                       | Poljoprivredni Fakultet,<br>Novi Sad                                                                | 2008   |
|     |                                             | 4.                                                      | Greer L., Diver S.                         | Organic greenhouse<br>vegetable production                      | Attra                                                                                               | 2000   |
|     |                                             | 5.                                                      | Vernon P. Grubinger,                       | Sustainable Vegetable<br>production From Start<br>up to Market, | NRAES,                                                                                              | 1999   |
|     |                                             | 6.                                                      | Snezana Ognjenovic                         | Organska basta                                                  | Beokniga, Beograd                                                                                   | 2004   |
|     |                                             | 22.2                                                    | Дополнителна литература                    |                                                                 |                                                                                                     |        |
|     | Ред. број                                   |                                                         | Автор                                      | Наслов                                                          | Издавач                                                                                             | Година |
|     | 1.                                          |                                                         | Vicenzo Vacande                            | Handbook of Pest<br>Management in<br>organic farming            | CABI                                                                                                | 2017   |
|     | 2.                                          |                                                         | Snezana Ognjenovic                         | Basta za pocetnike                                              | Curent, Beograd                                                                                     | 2015   |
| 3.  | Northeast Organic Farming<br>Associacion    |                                                         | The Real Dirt:<br>Farmers tell about       | NOFA                                                            | 1994                                                                                                |        |

|    |              |                                                              |                    |      |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|------|
|    |              | organic and low input practices in the Northeast,            |                    |      |
| 4. | Група автори | Водичи за органско производство на некои градинарски култури | во издание на МЗШВ | 2007 |

**Реден број на прилогот:16**

|             |                                            |                                        |
|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Прилог бр.3 | Предметна програма од прв циклус на студии |                                        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет               | <b>ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                    |                      |          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ФЗНХ63                                                                                            |                                                                                    |                      |          |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Градинарство и цвеќарство                                                                         |                                                                                    |                      |          |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                      |                                                                                    |                      |          |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Прв циклус студии                                                                                 |                                                                                    |                      |          |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Втора година:<br>IV семестар                                                                      | 7.                                                                                 | Број на ЕКТС кредити | 6        |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Проф. д-р Зоран Димов                                                                             |                                                                                    |                      |          |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Претходни општи предзнаења од: Ботаника; Исхрана на растенија, Општо поледелство со агроекологија |                                                                                    |                      |          |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување знаења за стопански позначајните лековити и ароматични растенија во насока на нивно плантажно одгледување и производство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   |                                                                                    |                      |          |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br><b>Општ дел:</b><br>- Основни поими за лековитите и ароматични растенија (ЛАР);<br>- Општи принципи за одгледување на ЛАР (конвенционално производство; органско производство)<br>- Принципи на GAP при производствп на лековити и ароматични растенија<br><b>Специјален дел:</b><br>- Растенија кои содржат алкалоиди;<br>- Растенија кои содржат хетерозиди;<br>- Растенија кои содржат сапонозиди;<br>- Растенија кои содржат полисахариди (слуз);<br>- Ароматично-зачински растенија.<br><b>Стопанско значење, ботаничка класификација и морфолошки карактеристики, еколошки услови, технологија на одгледување (агротехнички мерки, мерки на нега, време и начин на прибирање) на стопански позначајните ЛАР (од наведените групи).</b><br><br><b>Етерични масла и начини на нивно добивање</b> |                                                                                                   |                                                                                    |                      |          |
| 12. | Методи на учење:<br>(Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.)<br><br>(Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                   |                                                                                    |                      |          |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                    |                      |          |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                |                      |          |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.1                                                                                              | Предавања – теоретска настава                                                      | 45                   | часови   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.2                                                                                              | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30+30                | часови   |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.1                                                                                              | Проектни задачи                                                                    | 15                   | часови   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.2                                                                                              | Самостојни задачи                                                                  | 15                   | часови   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.3                                                                                              | Домашно учење                                                                      | 45                   | часови   |
| 17. | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                    |                      |          |
|     | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тестови                                                                                           |                                                                                    |                      | 0 бодови |
|     | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)                                           |                                                                                    |                      | 5 бодови |

|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          |                                                 |        |             |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|-------------|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                                                                       |                                                          | 5                                               | бодови |             |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                         |                                                                                       |                                                          | до 50 бода                                      | 5      | (пет) (F)   |
|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          | од 51 бода до 60 бода                           | 6      | (шест) (E)  |
|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          | од 61 бода до 70 бода                           | 7      | (седум) (D) |
|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          | од 71 бода до 80 бода                           | 8      | (осум) (C)  |
|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          | од 81 бода до 90 бода                           | 9      | (девет) (B) |
|     |                                             |                         |                                                                                       |                                                          | од 91 бода до 100 бода                          | 10     | (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                                                                       |                                                          |                                                 |        |             |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         |                                                                                       | Македонски                                               |                                                 |        |             |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         |                                                                                       | Анонимна анкета на студентите                            |                                                 |        |             |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                                       |                                                          |                                                 |        |             |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                                                       |                                                          |                                                 |        |             |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                                 | Наслов                                                   | Издавач                                         | Година |             |
|     |                                             | 1.                      | Зоран Димов                                                                           | Одгледување на лековити, ароматични и зачински растенија | ФЗНХ - Скопје                                   | 2021   |             |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                                                       |                                                          |                                                 |        |             |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                                 | Наслов                                                   | Издавач                                         | Година |             |
|     |                                             | 1.                      | Kisgeci Jan, Slavica Jelacic, Damir Beatovic                                          | Lekovito, aromaticno i zacinsko bilje                    | Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet | 2009   |             |
| 2.  |                                             | Jovovic, Z. i sur.      | Tehnologija proiozvodnje ljekovitog, aromaticnog i zacinskog                          | Univerzitet Crne Gore                                    | 2020                                            |        |             |
|     |                                             |                         | Трудови од релевантни научни списанија во кои се елаборирани разни истражувања со ЛАР |                                                          |                                                 |        |             |

Реден број на прилогот:17

|             |                              |                                            |               |
|-------------|------------------------------|--------------------------------------------|---------------|
| Прилог бр.3 |                              | Предметна програма од прв циклус на студии |               |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет |                                            | ФЕРТИРИГАЦИЈА |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |    |                      |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ФЗНХ 186                                                                                              |    |                      |   |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Градинарство и цвеќарство                                                                             |    |                      |   |
| 4.  | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                          |    |                      |   |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Прв циклус студии                                                                                     |    |                      |   |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Трета година:<br>V семестар                                                                           | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ<br>Проф. д-р Ордан Чукалиев                                            |    |                      |   |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Пожелни се претходни општи предзнаења за растителното производство (почва-вода-растение), наводнување |    |                      |   |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Посебно внимание ќе биде дадено на примента на современата техника на аплицирање на водата и хранливите материи преку системите за наводнување, познато како фертиригација. Ќе се даде осврт и на примената на хемигацијата во земјоделското производство. Особен осврт ќе се даде на системите за микронаводнување, на правилната примена на истите, како и на рационалното аплицирање на хранливите материи и другите агрохемикалии преку системот за наводнување, се со цел наголемување на приносите од единица површина, поефикасно искористување на водата за наводнување и хранливите материи, намалување на трошоците за производство, како и заштита на животната средина. Ќе се даде детален приказ на микронаводнувањето, како најсоодветна техника за примена на фертиригацијата и хемигацијата, дизајнот на системите и изработка на основна концепција на истиот, избор на правилна опрема за фертиригација и хемигација, пумпи и начини за ињектирање и прецизно аплицирање на агрохемикалиите и друго. Техники на фертиригација во аеропонско и хидропонско одгледување на растенијата.<br>Студентите ќе се здобијат со основни вештини за определување на правилна програма за фертиригација и тоа пресметка на потребните количества на вода и хранливи материи за аплицирање преку системот за микронаводнување, припрема на основен и хранлив раствор за фертиригација и контрола на истите, а посебно е значајно да се истакне дека ќе се здобијат со познавања за определување на моментот на залевање и фертиригација кај земјоделските култури, а се со цел добивање на повисоки и поекономични приноси и заштита на животната средина. Покрај тоа ќе се здобијат со знаења и вештини за самостојно дизајнирање на системот за микронаводнување, фертиригација во услови на геопонија, хидропонија и аеропонија. Студентите ќе се здобијат со знаења за правилна заштита на опремата, околината и спречување на загадување на животната средина од различните агрохемикалии кои се користат преку системот.                                       |                                                                                                       |    |                      |   |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед. Позитивни и негативни страни на од примената на фертиригацијата и хемигацијата. Фертиригација и хемигација и нивна примена во светот. Фертиригација и хемигација и нивна примена во нашата држава. Основна концепција на систем за микронаводнување, фертиригација и хемигација. Критериуми за избор на опрема за фертиригација и хемигација. Опрема за ињектирање. Лоцирање на контролната единица и опремата. Постапки за изработка на програма за фертиригација и правилна примена на фертиригацијата: Водно-физички својства на почвата. Водни константи на почвата. Капиларен потенцијал (Скофилдова вредност, pF), примена во праксата, pF криви. Определување на вкупните потреби на вода ET, нормата на наводнување и нормата на залевање кај земјоделските култури, со посебен осврт на CROPWAT методата. Критериуми за избор на ѓубрива за аплицирање преку систем за фертиригација. Определување и пресметка на потребните количества хранливи материи за аплицирање преку систем за фертиригација. Припрема и подготовка на основен и хранлив раствор за аплицирање преку систем за фертиригација. Контрола на растворот за фертиригација. Рециклирање на растворот за фертиригација кај инертни супстарти и хидропоници. Квалитет на водата за наводнување и нејзино влијание врз фертиригацијата и хемигацијата. Определување на времето на залевање и фертиригација со користење на современи инструменти за следење на влагата во почвата. Автоматизација. Фертиригација и искуства од примена кај градинарски и цвеќарски култури, овошни култури и винова лоза, поледелски култури, итн. Примена на фертиригација на инертни супстрати, аеропонија и хидропонија. Мерни инструменти и аналитички процедури. Хемигација и искуства од примената кај земјоделските култури. Мерки за правилно и безбедно функционирање на системот за фертиригација и хемигација.<br>Последното 15-то предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на производствени површини и стопански субјекти каде се применува фертиригација и хемигација. |                                                                                                       |    |                      |   |
| 12. | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.<br>Практичната работа ќе се реализира паралелно преку теоретска (Power Point и видео презентации) и практична настава (на терен и во лабораторија) со тимска работа на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |    |                      |   |

|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | наводнувањето.                              |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време            |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                  |                                                                                                               |        |
| 14. | Распределба на расположливото време         |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                |                                                                                                               |        |
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                                               | часови                                                                                                        |        |
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                               | часови                                                                                                        |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                               | часови                                                                                                        |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                               | часови                                                                                                        |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                               | часови                                                                                                        |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                                                  | 60 бодови                                                                                                     |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                                                  | 10 бодови                                                                                                     |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                                                  | 30 бодови                                                                                                     |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода 5 (пет) (F)                                                |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)                                    |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)                                   |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C)                                    |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)                                   |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)                                 |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                  |                                                                                                               |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                           | Издавач                                                                                                       | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.                                          | Фертиригација                                                                                    | Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127   | 2014   |
|     |                                             |                                                         | Burt, C., O'Connor, K., Ruehr, T.,                                    | Chemigation,                                                                                     | Irrigation Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California | 1998   |
|     |                                             | 2.                                                      | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.                                          | Фертиригација како мерка за зголемување на приносот кај земјоделските култури и заштеда на вода. | USAID и Мрежа за рурален развој на Република Македонија.                                                      | 2013   |
|     |                                             | 3.                                                      | Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.                              | Microirrigation for Crop Production-Design, Operation and Management.                            | Elsevier                                                                                                      | 2007   |
|     |                                             | 4.                                                      | Чукалиев, О., Танасковиќ В.,                                          | Работна тетратка за евалуација на самостојната работа                                            | Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за                                                                | 2010   |

|      |                         |                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                         |        |
|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|      |                         |                                                           | на студентите по предметот Наводнување”                                                                             | земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 42                                                              |        |
|      | 5.                      | Чукалиев, О., Иљовски, И., Секулоска, Т., Танасковиќ, В., | Фертиригација за подобрување на растителното производство и заштита на животната средина во Р. Македонија, Брошура, | GTZ, Skopје.                                                                                            | 2003   |
|      | 6.                      | Чукалиев, О., Мукастов, Д., Танасковиќ В.                 | Примена на фертиригација кај јаболков насад, Брошура,                                                               | Програма за развој на обединетите нации (УНДП).                                                         | 2009   |
|      | 7.                      | Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В.                 | Примена на фертиригација преку систем за микронаводнување, Брошура,                                                 | United Nations Educational Scientific and Cultural Organization и Факултет за земјоделски науки и храна | 2007   |
| 22.2 | Дополнителна литература |                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                         |        |
|      | Ред. број               | Автор                                                     | Наслов                                                                                                              | Издавач                                                                                                 | Година |
|      | 1.                      | Bošnjak, Ѓ.,                                              | Naodnjavanje poljoprivrednih useva,                                                                                 | Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad                                             | 1999   |
|      | 2.                      | Иљовски, И., Чукалиев, О.,                                | Практикум по Наводнување,                                                                                           | Земјоделски Факултет, Скопје                                                                            | 2002   |
|      | 3.                      | Иљовски, И.,                                              | Наводнување, Учебно помагало за студенти                                                                            | Земјоделски Факултет, Скопје                                                                            | 1992   |
|      | 4.                      | Lamm, R. F., Ayars E. J., Nakayama, S.F.                  | Микронаводнување во растително производство                                                                         | Превод на учебник, МОН                                                                                  |        |
|      | 5.                      | Научни и стручни трудови                                  |                                                                                                                     | Интернет, бази на податоци достапни на ФЗНХ                                                             |        |

**Реден број на прилогот:18**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                       |         |                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                       |         |                           |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | МЕЛИОРАЦИИ СО ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА                                      |         |                           |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | ФЗНХ69                                                                |         |                           |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | Градинарство и цвеќарство                                             |         |                           |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |         |                           |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | Прв циклус студии                                                     |         |                           |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Трета година:<br>V семестар                                           | 7.      | Број на ЕКТС кредити<br>6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Проф. д-р Марија Вукелиќ-Шутоска                                      |         |                           |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | /                                                                     |         |                           |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаења за хидрологијата и хидрауликата, стекнување на основни знаења и запознавања со различните хидротехнички дисциплини како и начините на определување на различните постапки и методи во хидрологијата и хидрауликата. Стекнување знаење за планирањето, проектирањето, градењето, употребата, контролата, одржувањето и мониторингот на мелиоративните системи за одводнување. Стекнување на знаења за ерозијата, ерозивните процеси и заштитата од ерозија.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                                       |         |                           |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед. Водите во природата. Поделба на водите. Подземни води. Основи на хидрологијата. Кружење на водата во природата и воден биланс. Хидрометеорологија. Сливови. Карактеристики на сливовите. Физички својства на сливот. Процеси во сливот. Хидрометрија. Статистичка обработка на хидролошките податоци. Основи на хидрауликата. Хидростатички закони и поими. Хидродинамика. Спојување на водните нивоа. Водопроводници и начин на пресметка на елементите на нивниот протекувачки профил. Пресметка на протоци. Пресметка на брзина. Заштита на земјоделските површини од штетното делување на водите. Регулација на водотеците. Историјат и денешна состојба на мелиорациите. Вишок на површинските води. Вишок на подповршински води. Вишок на подземни води. Одводнување. Дефиниција и задача на одводнувањето. Негативни аспекти на прекумерното влажење и замочурлување на почвата. Позитивни аспекти на одводнувањето на почвата. Утврдување на потеклото на прекумерната влажност на почвата. Составни делови и општа диспозиција на одводните системи. Објекти за мелиорациско одводнување. Начини на одводнување. Предности и недостатоци на одводнувањето со отворени канали во споредба со дренажата. Одржување и експлоатација на одводните канали. Основни причини за нефункционирање на одводните системи. Организација и начин на одржување. Ерозија. Дефиниција и настанување на ерозијата. Интензитет на појава на ерозивните процеси. Видови на ерозија. Влијатели на ерозивните процеси. Заштита од ерозија. |                                            |                                                                       |         |                           |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања. Ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира преку видео презентации и практична настава на терен. Ќе се обработуваат и презентираат резултатите. Ќе се решаваат и конкретни проблеми кои се актуелни од областа на стопанисувањето со мелиоративните системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                       |         |                           |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |         |                           |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                   |         |                           |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                         | 45      | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 + 30 | часови                    |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.1                                       | Проектни задачи                                                       | 15      | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                     | 15      | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.3                                       | Домашно учење                                                         | 45      | часови                    |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                                                       |         |                           |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тестови                                    |                                                                       | 80      | бодови                    |

|     |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                    |                                                           |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                           |                                                                    | 10                                                        | бодови |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                                           |                                                                    | 10                                                        | бодови |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         |                                                                                           | до 50 бода 5 (пет) (F)                                             |                                                           |        |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           | од 51 бода до 60 бода 6 (шест) (E)                                 |                                                           |        |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           | од 61 бода до 70 бода 7 (седум) (D)                                |                                                           |        |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           | од 71 бода до 80 бода 8 (осум) (C)                                 |                                                           |        |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           | од 81 бода до 90 бода 9 (девет) (B)                                |                                                           |        |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           | од 91 бода до 100 бода 10 (десет) (A)                              |                                                           |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                                           | Собрани 60 бодови                                                  |                                                           |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         |                                                                                           | Македонски                                                         |                                                           |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         |                                                                                           | Анонимна анкета на студентите                                      |                                                           |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                                           |                                                                    |                                                           |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                                           |                                                                    |                                                           |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                                     | Наслов                                                             | Издавач                                                   | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Гичев, А., Вукелиќ-Шутоска, М., Георгиев, Н.                                              | Практикум по мелиорации со заштита од ерозија                      | УКИМ – Земјоделски факултет                               | 2000   |
|     |                                             | 2.                                                      | Вукелиќ-Шутоска, М.                                                                       | Хидротехнички мелиорации                                           | Авторизирани предавања                                    |        |
|     |                                             | 3.                                                      | Šimunić, I.<br>(Recenzenti: Tomić, F., Husnjak, S., Vukelić-Šutoska, M., Senta Marić, A.) | Uređenje voda                                                      | Hrvatska Sveučilišna Naklada                              | 2013   |
|     |                                             | 4.                                                      | Поповска, Ц.                                                                              | Механика на флуиди                                                 | УКИМ – Градежен факултет                                  | 2003   |
|     |                                             | 22.2                                                    | Дополнителна литература                                                                   |                                                                    |                                                           |        |
|     | Ред. број                                   |                                                         | Автор                                                                                     | Наслов                                                             | Издавач                                                   | Година |
|     | 1.                                          |                                                         | Вукелиќ-Шутоска, М.                                                                       | Хидрологија                                                        | Авторизирани предавања                                    |        |
|     | 2.                                          |                                                         | Колаковиќ, С.                                                                             | Хидротехничке мелиорације Одводњавање                              | Универзитет у Новом Саду, Грацевински факултет у Суботици | 1998   |
|     | 3.                                          |                                                         | Шоклевски, Ж.                                                                             | Уредување на водотеците                                            | УКИМ – Градежен факултет                                  | 1986   |
|     | 4.                                          |                                                         | FAO, EOMF, ICIMOD, REDLACH, ICRAF                                                         | The new generation of watershed management programmes and projects | FAO                                                       | 2006   |
|     |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                    |                                                           |        |

**Реден број на прилогот:19**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                         |    |                      |        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|--------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                         |    |                      |        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | МАРКЕТИНГ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ                                      |    |                      |        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 66                                                                 |    |                      |        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                               |    |                      |        |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                            |    |                      |        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                       |    |                      |        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Трета година:<br>V семестар                                             | 7. | Број на ЕКТС кредити |        |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Ненад Георгиев<br>Проф. д-р Марина Нацка                      |    |                      |        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Предзнаења од предметот Основи на агромаркетинг или Основи на економија |    |                      |        |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Запознавање со теоријата на прометот и прометот на земјоделско - прехранбените производи, теориите на побарувачка и маркетингот на земјоделски производи и храна. Студентите ќе се здобијат со знаење за начинот и регулацијата на пазарите на земјоделските производи и функциите на маркетингот во протокот на производите во синџирот на понуда, од примарното производство до потрошувачите. Дополнително, студентите ќе се стекнат со вештини за проучување и анализа на пазарот и синџирите на понуда на земјоделско-прехранбени производи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                         |    |                      |        |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br><br>Теорија на прометот на земјоделски производи, теорема на пајакова мрежа (The Cobweb Theorem), Трошоци на прометот; Пазарни институции во прометот, специјализирани организации за извршување на прометот, прописи во прометот; Поважни пазарни показатели и услови на прометот на на земјоделски производи; Понуда, побарувачка и цени, понуда на земјоделско - прехранбени производи, концепт на еластичност, побарувачка на земјоделско - прехранбени производи, теории на побарувачка, Пазарна и индивидуална понуда и побарувачка, Вовед во утврдување на пазарни цени, Маркетинг на храна, Маркетинг маржи, Поим за пазар, Типологија на пазари, Димензии на пазарот, Сегментирање на пазарот, Карактеристики на пазарот за земјоделско - прехранбени производи, Пазар на земјоделско-прехранбени производи, Регулација на пазарот на земјоделско-прехранбени производи, Маркетинг канали и управување на синџирот на понуда; Теорија на однесување на потрошувачите. |                                                         |                                                                         |    |                      |        |
| 12.         | Методи на учење: <ul style="list-style-type: none"><li>• Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални и групни семинарски задачи.</li><li>• Практичната работа се реализира со обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку анализа на пазар, студии на случај, презентација од страна на студентите и покана на гостин предавач.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                         |    |                      |        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                         |    |                      |        |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                       |    |                      |        |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                           | 45 | часови               |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа   | 30 | часови               |        |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                         | 20 | часови               |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                       | 20 | часови               |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                           | 65 | часови               |        |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                         |    |                      |        |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                         |    | 60                   | бодови |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                         |    | 10                   | бодови |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                                         |    | 30                   | бодови |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | до 50 бода                                              |                                                                         | 5  | (пет) (F)            |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                         | 6  | (шест) (E)           |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                         | 7  | (седум) (D)          |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                         | 8  | (осум) (C)           |        |

|     |                                             |                           |                                                                                      |                                    |                                                        |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода     |                                                                                      | 9                                  | (девет)                                                | (B)    |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода    |                                                                                      | 10                                 | (десет)                                                | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                           | Задолжително присуство на предавања и вежби, изработена индивидуална проектна задача |                                    |                                                        |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                           | Македонски                                                                           |                                    |                                                        |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                           | Анонимна анкета на студентите                                                        |                                    |                                                        |        |
| 22. | Литература                                  |                           |                                                                                      |                                    |                                                        |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература   |                                                                                      |                                    |                                                        |        |
|     |                                             | Ред. број                 | Автор                                                                                | Наслов                             | Издавач                                                | Година |
|     |                                             | 1.                        | Георгиев, Н., Нацка, М.                                                              | Маркетинг на земјоделски производи | Интерна скрипта и белешки од предавањата, ФЗНХ, Скопје | 2022   |
|     |                                             | 2.                        | Котлер Ф., Армстронг Г.                                                              | Принципи на маркетингот            | Pearson Education                                      | 2008   |
|     |                                             | 3.                        | Драмонд Х. Е., Гудвин Џ.                                                             | Земјоделска економија              | Pearson Education                                      | 2004   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература   |                                                                                      |                                    |                                                        |        |
|     |                                             | Ред. број                 | Автор                                                                                | Наслов                             | Издавач                                                | Година |
| 1.  |                                             | Norwood B. F., Lusk L. J. | Agricultural Marketing Price Analysis                                                | Waveland Press, Inc.               | 2018                                                   |        |
|     |                                             | 2.                        | Kohls, L. R., Uhl, J. N.                                                             | Marketing of agricultural products | Prentice Hall, New Jersey                              | 2002   |

**Реден број на прилогот:20**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                 |                      |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв циклус на студии                |                                                 |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | СОВРЕМЕНИ ГЕНЕТСКИ МЕТОДИ                                 |                                                 |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ФЗНХ 152                                                  |                                                 |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Градинарство и цвеќарство                                 |                                                 |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје              |                                                 |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Прв циклус студии                                         |                                                 |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трета година:<br>V семестар                               | 7.                                              | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Проф. д-р Соња Ивановска<br>Проф. д-р Мирјана Јанкуловска |                                                 |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Познавања од генетика                                     |                                                 |                      |   |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Предметната програма ги воведува студентите во основни познавања за <i>in vitro</i> техники, генетски модифицирани организми и нивната примена во растително производство, и основни познавања од молекуларна генетика и нејзина примена во анализа на генетскиот материјал и подобрување на својствата кај растителните култури.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                 |                      |   |
| 11.         | Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"><li>• Вовед и поим за <i>in vitro</i> техники, молекуларна генетика и генетско инженерство во растително производство.</li><li>• Вегетативно клонирање и микропропагација на растенија. Соматонална варијабилност.</li><li>• Дупли хаплоиди и нивно значење во растително производство. Протопласти и соматска хибридизација.</li><li>• Рекombинантна ДНК технологија (ензими, вектори, плазмиди, клонирање, олигонуклеотиди). PCR – полимеразно верижна реакција. Електрофореза (типови и примена на електрофореза).</li><li>• Методи за развој на молекуларни маркери. Генетски маркери и нивна поделба. Типови на молекуларни маркери.</li><li>• Протеински маркери и нивна примена во растително производство. ДНК маркери и нивна примена во растително производство.</li><li>• ДНК фипгерпринтинг и идентификација на генотипови. Идентификација на генетска варијабилност со молекуларни маркери. Идентификација на локуси на квантитативни својства. Изолација и функционално проучување на гени.</li><li>• Селекција на растенија со помош на молекуларни маркери. Најнови техники во современата молекуларна селекција на растенијата.</li><li>• Генетско мапирање и детекција на генетски полиморфизам кај популации. Конструкција на генетски мапи. Геномска селекција за подобрување на земјоделските култури. Проучување на геномски асоцијации (GWAS) и геномски претпоставки.</li><li>• Примена на молекуларни маркери во евалуација на растителни генетски ресурси.</li><li>• Биоинформатика. Примена на биоинформатички програми во растителна генетика и биотехнологија.</li><li>• Генетски модификации кај растенија. Едитирање на геноми (CRISPR/Cas9, TALENs, ZFNs). Методи за генетски инженеринг кај растенија.</li><li>• Трансформација и регенерација на генетски модифицирани растенија. Селективни маркери и детекција на генетски трансформирани растенија.</li><li>• Генетски модификации кај растенија за подобрување на толерантноста кон биотски и абиотски фактори, квалитет и принос. Molecular farming.</li><li>• Примена и застапеност на генетски модифицирани култури во светското производство. Етички аспекти на генетски модификации и потенцијални ризици од генетски модифицирани организми.</li></ul> |                                                           |                                                 |                      |   |
| 12.         | Методи на учење: Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                 |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                 |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | 45+30+105=180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3) |                      |   |

|     |                                             |                                                         |                                                             |                                                                              |             |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                               | 45                                                                           | часови      |        |
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа | 30                                                                           | часови      |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                             | 20                                                                           | часови      |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                           | 20                                                                           | часови      |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                               | 65                                                                           | часови      |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                             |                                                                              |             |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                             | 0                                                                            | бодови      |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                             | 0                                                                            | бодови      |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                             | 0                                                                            | бодови      |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     | до 50 бода                                              |                                                             | 5                                                                            | (пет) (F)   |        |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                             | 6                                                                            | (шест) (E)  |        |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                             | 7                                                                            | (седум) (D) |        |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                             | 8                                                                            | (осум) (C)  |        |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                             | 9                                                                            | (девет) (B) |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                             | 10                                                                           | (десет) (A) |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                             | Редовно присуство на предавања и вежби                                       |             |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         |                                                             | Македонски                                                                   |             |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         |                                                             | Анонимна анкета на студентите                                                |             |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                             |                                                                              |             |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                             |                                                                              |             |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                       | Наслов                                                                       | Издавач     | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Ивановска Соња, Јанкуловска Мирјана                         | Современи генетски методи (авторизирани предавања)                           |             | 2022   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                             |                                                                              |             |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                       | Наслов                                                                       | Издавач     | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Boopathi, N Manikanda                                       | Genetic Mapping and Marker Assisted Selection: Basics, Practice and Benefits | Springer    | 2013   |
|     |                                             | 2.                                                      | F. Kempken, C. Jung                                         | Genetic Modification of Plants: Agriculture, Horticulture and Forestry       | Springer    | 2010   |
|     |                                             | 3.                                                      | Koh, Hee-Jong, Kwon, Suk-Yoon, Thomson, Michael (Eds.)      | Current Technologies in Plant Molecular Breeding                             | Springer    | 2015   |
|     |                                             |                                                         |                                                             |                                                                              |             |        |

**Реден број на прилогот:21**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                                                                                              |    |                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                                                                              |    |                           |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | ЦВЕКАРСТВО НА ОТВОРЕНО                                                                                                                                                       |    |                           |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 199                                                                                                                                                                     |    |                           |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                                    |    |                           |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                                 |    |                           |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                                                                            |    |                           |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Трета година:<br>VI семестар                                                                                                                                                 | 7. | Број на ЕКТС кредити<br>6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Маргарита Давитковска                                                                                                                                              |    |                           |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Генетика, Агрометеорологија со агроклиматологија, Педологија, Механизација, Општо градинарство и цвеќарство, Наводнување. |    |                           |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување на знаења за карактеристиките на едногодишни цветни култури, двогодишни цветни култури, повеќегодишни цветни култури и луковици. Студентите ќе се здобијат со знаења за технологијата на производство на наведените групи цветни култури, за начинот на нивно одгледување и примена на цветните култури за отворен простор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                              |    |                           |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Морфологија и биологија на едногодишни цветни култури. Технологија на производство на едногодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на едногодишни цветни култури.<br>Морфологија и биологија на двогодишни цветни култури. Технологија на производство на двогодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на двогодишни цветни култури.<br>Морфологија и биологија на повеќегодишни цветни култури. Технологија на производство на повеќегодишни цветни култури. Начин на одгледување и примена на повеќегодишни цветни култури.<br>Морфологија и биологија на геофитни цветни култури - луковици, кртоли и ризоми. Технологија на производство на геофитни цветни култури. Начин на одгледување и примена на геофитни цветни култури. |                                                         |                                                                                                                                                                              |    |                           |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на производство на цветни култури и нивна примена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                                              |    |                           |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                              |    |                           |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                                            |    |                           |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                                                                                | 45 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                                        | 30 | часови                    |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                                                                              | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                                                                            | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                                                                                | 65 | часови                    |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                              |    |                           |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                                                                                                                              |    | 60 бодови                 |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                                                                              |    | 10 бодови                 |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                                                                                                                                              |    | 30 бодови                 |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | до 50 бода                                                                                                                                                                   | 5  | (пет) (F)                 |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                                                                                                                        | 6  | (шест) (E)                |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                                                                                                                        | 7  | (седум) (D)               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                                                                                                                        | 8  | (осум) (C)                |

|     |                                             |                         |                                                       |                                           |                                                    |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                                       | 9                                         | (девет)                                            | (В)    |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                       | 10                                        | (десет)                                            | (А)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         | Редовност на предавања                                |                                           |                                                    |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                                            |                                           |                                                    |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите                         |                                           |                                                    |        |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                       |                                           |                                                    |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                       |                                           |                                                    |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                 | Наслов                                    | Издавач                                            | Година |
|     |                                             | 1.                      | Хаџи Пецова С.                                        | Цвеќарство                                | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје      | 2017   |
|     |                                             | 2.                      | Шувака Л.                                             | Голема илустрирана енциклопедија-Градина  | Младинска книга - Скопје                           | 2006   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                       |                                           |                                                    |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                 | Наслов                                    | Издавач                                            | Година |
|     |                                             | 1.                      | Vida Todorović, Svjetlana Zeljković, Đorđe Moravčević | Proizvodnja rasada povrća i cvijeća       | Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci | 2019   |
|     |                                             | 2.                      | Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E.     | Ukrasno bilje- uzgoj i primjena           | Matica Hrvatska Šibenik                            | 2018   |
|     |                                             | 3.                      | Brikel K.                                             | Biljke i cveće - Veliki ilustrovani vodič | Mladinska knjiga-Beograd                           | 2008   |
| 4.  |                                             | Шилианова Е.            | Цветарство и цветопроизводство                        | Дионис, Софиа                             | 2005                                               |        |
| 5.  |                                             | Hamrick D.              | Ball RedBook Crop Production                          | Ball Publishing, Illinois                 | 2003                                               |        |

Реден број на прилогот:22

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |   |                      |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предметна програма од прв циклус на студии                                                          |   |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Фитопатологија                                                                                      |   |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ФЗНХ 190                                                                                            |   |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Градинарство и цвеќарство                                                                           |   |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                        |   |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Прв циклус студии                                                                                   |   |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Трета година:<br>VI семестар                                                                        | 6 | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Проф. д-р Раде Русевски                                                                             |   |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Претходни општи предзнаења од ботаника, хемија, микробиологија, генетика, градинарство, цвеќарство. |   |                      |   |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во теоретско и практично запознавање на општата и специјална фитопатологија, како и општата и специјална фитофармација (фунгициди). Општата фитопатологија го опфаќа поимот за паразити и паразитизам, морфолошките и биолошките особини на фитопатогените габи, бактерии и вируси, патогенезата, симптоматологијата, отпорноста на растенијата и епифитотиологијата. Во специјалниот дел студентите ќе се запознаат со најважните причинители на болести на градинарските и украсните растенија, заедно со мерките за нивно сузбивање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |   |                      |   |
| 11.         | <p>Содржина на предметната програма:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Поим за растителна болест и нејзино економско значење.</li><li>• Причинители на растителни болести (габи, бактерии, вируси, микоплазми, рикеции, спироплазми, виши паразитни цветници).</li><li>• Поим за паразити и паразитизам.</li><li>• Патогенеза.</li><li>• Симптоматологија.</li><li>• Епифитотиологија.</li><li>• Отпорност на растенијата кон болестите.</li><li>• Општи карактеристики на фунгицидите: облици на производство, начини на примена, поважни особини, поделба, механизам на дејство.</li><li>• <b>Pseudomikozi:</b> Carstvo <i>Protozoa</i>, Одел: <i>Plasmodiophoromycota</i>.; Carstvo <i>Chromista</i>, Razdel: <i>Oomycota</i>, Klasa: <i>Oomycetes</i></li><li>• <b>Mikozi:</b> Carstvo <i>Fungi</i>, Одел: <i>Chytridiomycota</i>, Klasa: <i>Chytridiomycetes</i></li><li>• <b>Mikozi:</b> Carstvo <i>Fungi</i>, Одел III: <i>Ascomycota</i>, Klasa: <i>Archiascomycetes</i>, <i>Leotimycetes</i>, A - <i>Pyrenomycetes</i>, B - <i>Loculoascomycetes (Dothideomycetes)</i>, C - <i>Discomycetes</i>, D - <i>Deuteromycetes</i>.</li><li>• <b>Mikozi:</b> Carstvo <i>Fungi</i>, Одел: <i>Basidiomycota</i>, Red: <i>Uredinales</i>. <b>Mikozi:</b> Carstvo <i>Fungi</i>, Одел: <i>Basidiomycota</i>, Red: <i>Ustilaginales</i>.</li><li>• Бактерии Rod: <i>Clavibacter</i>, <i>Erwinia</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Xanthomonas</i></li><li>• Бактерии Rod: <i>Streptomyces</i>, <i>Rhizobium (Agrobacterium)</i> i <i>Ralstonia</i></li><li>• Вируси на градинарски растенија</li><li>• Вируси на украсни растенија</li></ul> |                                                                                                     |   |                      |   |
| 12.         | <p>Методи на учење:</p> <p>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |   |                      |   |

|      |                                                                                                                |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
|      | самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за градинарските и украсните растенија. |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
| 13.  | Вкупен расположлив фонд на време                                                                               |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                    |                                  |             |
| 14.  | Распределба на расположливото време                                                                            |                                                         | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                |                                  |             |
| 15.  | Форми на наставните активности                                                                                 | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                      | 45                               | часови      |
|      |                                                                                                                | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30+30                            | часови      |
| 16.  | Други форми на активности                                                                                      | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                    | 15                               | часови      |
|      |                                                                                                                | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                  | 15                               | часови      |
|      |                                                                                                                | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                      | 45                               | часови      |
| 17.  | Начин на оценување                                                                                             |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
|      | 17.1                                                                                                           | Тестови                                                 |                                                                                    | 80                               | бодови      |
|      | 17.2                                                                                                           | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                    | 10                               | бодови      |
|      | 17.3                                                                                                           | Активност и учество                                     |                                                                                    | 10                               | бодови      |
| 18.  | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                        | до 50 бода                                              |                                                                                    | 5                                | (пет) (F)   |
|      |                                                                                                                | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                                    | 6                                | (шест) (E)  |
|      |                                                                                                                | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                                    | 7                                | (седум) (D) |
|      |                                                                                                                | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                                    | 8                                | (осум) (C)  |
|      |                                                                                                                | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                                                    | 9                                | (девет) (B) |
|      |                                                                                                                | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                                                    | 10                               | (десет) (A) |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                    |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата                                                                             |                                                         | Македонски                                                                         |                                  |             |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                    |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                      |                                  |             |
| 22.  | Литература                                                                                                     |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
| 22.1 | Задолжителна литература                                                                                        |                                                         |                                                                                    |                                  |             |
|      | Ред. број                                                                                                      | Автор                                                   | Наслов                                                                             | Издавач                          | Година      |
|      | 1.                                                                                                             | Пејчиновски Филип, Митрев Саша                          | Земјоделска фитопатологија – општ дел                                              | Универзитет “Гоце Делчев” – Штип | 2007        |
|      | 2.                                                                                                             | Пејчиновски Филип, Митрев Саша                          | Земјоделска фитопатологија – специјален дел                                        | Универзитет “Гоце Делчев” – Штип | 2009        |
|      | 3.                                                                                                             | Русевски Раде Кузмановска Билјана                       | Растителни вируси – општ дел                                                       | ФЗНХ – ЦИПОЗ                     | 2013        |
|      | 4.                                                                                                             | Русевски Раде Кузмановска Билјана                       | Растителни вируси – специјален дел                                                 | ФЗНХ – ЦИПОЗ                     | 2013        |
|      | 5.                                                                                                             | Русевски Раде                                           | Бактериози – општ дел (авторизирани предавања)                                     | -                                | -           |
|      | 6.                                                                                                             | Русевски Раде                                           | Бактериози – специјален дел (авторизирани предавања)                               | -                                | -           |
| 22.2 | Дополнителна литература                                                                                        |                                                         |                                                                                    |                                  |             |

| Ред. број | Автор                                                                                                                                                                    | Наслов                                                                                                                            | Издавач                                            | Година |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| 1.        | Ивановиќ Мирко, Ивановиќ Драгица                                                                                                                                         | Псеудомикозе и микозе биљака                                                                                                      | Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет     | 2002   |
| 2.        | Арсениевиќ Момчило                                                                                                                                                       | Фитопатогене бактерије                                                                                                            | “Научна књига” – Београд                           | 1992   |
| 3.        | Шутиќ Драгољуб                                                                                                                                                           | Вирозе биљака – специјален дел                                                                                                    | Институ за заштиту биља и животне средине, Београд | 1995   |
| 4.        | Стручни списанија и публикации од областа на фитопатологијата – растителната микологија, растителната бактериологија, растителната вирусологија и заштита на растенијата | Заштита на растенија, Биљна заштита, Заштита биља, Биљни лекар, Plant disease, Phytopathology Bulletin EPPO/OEPP/OILB /MOBV и др. |                                                    |        |

**Реден број на прилогот:23**

| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предметна програма од прв циклус на студии                             |    |                      |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ТРОШОЦИ И КАЛКУЛАЦИИ                                                   |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ФЗНХ 182                                                               |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Градинарство и цвеќарство                                              |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                           |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Прв циклус студии                                                      |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Трета година:<br>VI семестар                                           | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Проф. д-р Александра Мартиновска Стојческа                             |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Претходни општи предзнаења од областа на економијата на земјоделството |    |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентите ќе се стекнат со знаење за основните чинители на процесот на производството и репродукцијата, елементите на трошоците, основите на производната економија, разните основи за поделба на трошоците, разните видови на калкулации, со особен осврт на аналитичките и инвестициските калкулации во земјоделското производство, како и оценката на економскиот успех на работењето на земјоделските стопанства.<br>Студентите ќе се здобијат со вештини за пресметување на основните видови на трошоци, составување на разни видови калкулации, пресметка на цената на чинење како клучен показател и други показатели за мерење на успехот во работењето.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |    |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Основни фактори (чинители) на процесот на производството и репродукцијата. Трошоци: основни елементи на трошоците: (1) материјални трошоци, (2) трошоци на амортизација, (3) трошоци на работна сила. Трошоци на амортизација, временски (рамномерен, прогресивен и дегресивен) и функционален систем на амортизација. Интересот како елемент на трошоците, проста и сложена камата. Ануитетот како елемент на трошоците, изедначен и променлив износ на ануитетот. Трошоци на осигурување. Поделба на трошоците: според изворите на настанување, според природните видови, според сложеноста на структурата, според можностите и начинот на пренесувањето и идентификување со линиите на производство (директни и индиректни трошоци). Производна функција, закон на опаѓачки приноси, еластичност на производството. Поделба на трошоците според нивната реактибилност во однос на обемот на производството (варијабилни и фиксни трошоци). Функција на трошоците, дуалност на производната наспроти трошковната функција. Вкупни и просечни трошоци, гранични трошоци. Методи за утврдување на трошоците: калкулации (цел, принципи, поделба – видови на калкулации). Утврдување на трошоците за користење на градежните објекти и средствата за механизација. Аналитички калкулации на производите и линиите на производството. Диференцијални – парцијални калкулации. Утврдување на цената на чинење на земјоделските производи. Анализа на чувствителност на цената на чинење. Инвестициска калкулација, примена на калкулациите при разните методи за оценување на оправданоста на инвестициите. Утврдување на показатели на економскиот успех на работењето. Начин на мерење на економските резултати: економичност на производството, рентабилност, продуктивност на трудот.<br>Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско стопанство и увид во составувањето на калкулациите (плански, преодни и пресметковни), односно со учество на гости-предавачи на часовите. |                                                                        |    |                      |   |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици, на конвенционален начин и со користење на MS Excel за компјутерска поддршка на решавање на поставените задачи. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработка на податоци и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на трошоците и калкулациите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |    |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                        |    |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                      |    |                      |   |

|     |                                             |                                                              |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                         | Предавања – теоретска настава                                                                                         | 45                                              | часови                                                   |        |
|     |                                             | 15.2                                                         | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                 | 30                                              | часови                                                   |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                         | Проектни задачи                                                                                                       | 20                                              | часови                                                   |        |
|     |                                             | 16.2                                                         | Самостојни задачи                                                                                                     | 20                                              | часови                                                   |        |
|     |                                             | 16.3                                                         | Домашно учење                                                                                                         | 65                                              | часови                                                   |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                              |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                      |                                                                                                                       | 60                                              | бодови                                                   |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)      |                                                                                                                       | 10                                              | бодови                                                   |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                          |                                                                                                                       | 30                                              | бодови                                                   |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     | до 50 бода                                                   |                                                                                                                       | 5                                               | (пет) (F)                                                |        |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода                                        |                                                                                                                       | 6                                               | (шест) (E)                                               |        |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода                                        |                                                                                                                       | 7                                               | (седум) (D)                                              |        |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода                                        |                                                                                                                       | 8                                               | (осум) (C)                                               |        |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода                                        |                                                                                                                       | 9                                               | (девет) (B)                                              |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода                                       |                                                                                                                       | 10                                              | (десет) (A)                                              |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит | Изработени домашни работи                                    |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          | Македонски                                                   |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | Анонимна анкета на студентите                                |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
| 22. | Литература                                  |                                                              |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                      |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
|     |                                             | Ред. број                                                    | Автор                                                                                                                 | Наслов                                          | Издавач                                                  | Година |
|     | 1.                                          | Миланов, М., Мартиновска Стојческа, А.                       | Трошоци и калкулации во земјоделството                                                                                | Земјоделски факултет, Скопје                    | 2002                                                     |        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                      |                                                                                                                       |                                                 |                                                          |        |
|     |                                             | Ред. број                                                    | Автор                                                                                                                 | Наслов                                          | Издавач                                                  | Година |
|     |                                             | 1.                                                           | Drury, C.                                                                                                             | Cost and Management Accounting, 10th Ed.        | International Thomson Business Press, Oxford             | 2018   |
|     |                                             | 2.                                                           | Kej, Д. Д., Едвардс, В. М.,                                                                                           | Менаџмент на фарма                              | Три                                                      | 2009   |
|     |                                             | 3.                                                           | Debertin, D. L.                                                                                                       | Agricultural Production Economics, 2nd Ed.      | Pearson Education                                        | 2012   |
|     |                                             | 4.                                                           | Hansen, D.R., Mowen, M.M., Guan, L.                                                                                   | Cost Management: Accounting and Control         | South-Western College Pub                                | 2007   |
|     |                                             | 5.                                                           | AAEA Task Force on Commodity Costs and Returns                                                                        | Commodity Costs and Returns Estimation Handbook | United States Department of Agriculture, Ames, Iowa, USA | 2000   |
|     | 6.                                          | Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics | Handbook on Agricultural Cost of Production Statistics, Guidelines for data collection, compilation and dissemination | FAO, Rome                                       | 2016                                                     |        |
|     | 7.                                          | Hallam, A., Eidman, V. E., Morehart, M., Klonsky, K.         | Commodity Costs and Returns Estimation Handbook: A Report of the Aaea Task Force on Commodity Costs and Returns       | Iowa State University, Department of Economics  | 1998                                                     |        |

## Реден број на прилогот:24

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |    |                         |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предметна програма од прв циклус на студии                                         |    |                         |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ЕНТОМОЛОГИЈА                                                                       |    |                         |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ФЗНХ 42                                                                            |    |                         |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Градинарство и цвеќарство                                                          |    |                         |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                       |    |                         |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Прв циклус студии                                                                  |    |                         |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Трета година:<br>VI семестар                                                       | 7. | Број на ЕКТС<br>Кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Проф. д-р Станислава Лазаревска                                                    |    |                         |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Претходно положени испити ботаника, хемија, екологија, агроекологија, градинарство |    |                         |   |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Теоретски и практични знаења за инсектите и нивната улога во биоценозите, особено во агробиоценозите. Познавање на квалитативниот состав на економските штетни и корисни видови инсекти кај градинарските култури и декоративните растенија. Познавање на систематското место, морфологијата, биологијата и штетноста на економските значајни инсекти кај овие култури. Компетенција во справување со економските штетни инсекти според принципите на Интегралната заштита. Оспособеност за воспоставување на мониторинг на економските штетни видови инсекти и носење одлука за сузбивање на база на економскиот праг на штета. Превземање мерки за заштита на културите во одредена хиерархија започнувајќи од превентивните (законски и агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти ) кон куративните мерки (механички, физички, биолошки, биотехнички и хемиски). Детални познавање на квалитативните вредности на зооцидите (инсектициди, акарициди, нематоциди, москулоциди, родентициди, корвифуги), нивните хемиски карактеристики, облици на формулации, начинот на навлегување во телото на штетните организми и механизмот на делување, начинот и времето на примената и токсиколошките параметри при хемиската заштита. Компетенција за примена на мерките за заштита на растенијата на начин кој обезбедува производство на безбедна храна и води грижа за заштита на животната средина.                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |    |                         |   |
| 11.         | Содржина на предметната програма: Воведни напомени за светот на инсектите, нивната улога во биоценозите, во хуманата и ветеринарната медицина, стопанското значење на инсектите, улогата во форензиката, штетните последици од масовната појава на инсектите во земјоделството, шумарството, урбаните и руралните средини и потребата од нивната контрола и сузбивање; Систематско место на класата Insecta; Морфологија и градба на инсектите; Анатомска градба на инсектите; Размножување и развој на инсектите; Екологија на инсектите; Проучување на популациите на инсектите во ентомоценозите, агробиоценозите, биоценозите. Контрола на инсектите и воспоставување на принципите на интегралната заштита; Дефиниција на економските прагови; Мониторинг и идентификација на инсектите; Методи за ловување, мониторинг и проучување на биологијата на инсектите; Превентивни мерки (законски и агротехнички мерки, избор и селекција на отпорни сорти); Куративни мерки (механички, физички, биолошки, биотехнички, хемиски-непестицидни и пестицидни).<br>Систематика на класата Insecta (поткласа Apterygota: Protura, Diplura, Collembola, Thysanura и поткласа Pterygota: Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Phasmida, Dytioptera, Dermaptera, Thysanoptera, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera).<br>Квалитативен состав на економските значајни видови инсекти кај градинарските култури и декоративните растенија. Проучување на систематското место на поедините видови инсекти, нивната биологија, штетност, начини за мониторирање, економските прагови и контрола според принципите на интегралната заштита. |                                                                                    |    |                         |   |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, поттикнување дискусија, изработка на групни и индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, повикување на гости експерти и предавачи, стручњаци од пракса, одбрана на проектна задача итн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |    |                         |   |

|      |                                                                                                     |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|
|      | Вежбите ќе се одвиваат лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии и консултации. |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
| 13.  | Вкупен расположлив фонд на време                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                    |                                                |             |
| 14.  | Распределба на расположливото време                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                  |                                                |             |
| 15.  | Форми на наставните Активности                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                      | 45                                             | Часови      |
|      |                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30                                             | часови      |
| 16.  | Други форми на активности                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                    | 20                                             | Часови      |
|      |                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                  | 20                                             | часови      |
|      |                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                      | 65                                             | часови      |
| 17.  | Начин на оценување                                                                                  |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
|      | 17.1                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                                    |                                                | 0 Бодови    |
|      | 17.2                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                    |                                                | 0 Бодови    |
|      | 17.3                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                                                    |                                                | 0 Бодови    |
| 18.  | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                             |                                                         | до 50 бода                                                                         | 5                                              | (пет) (F)   |
|      |                                                                                                     |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                              | 6                                              | (шест) (E)  |
|      |                                                                                                     |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                              | 7                                              | (седум) (D) |
|      |                                                                                                     |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                              | 8                                              | (осум) (C)  |
|      |                                                                                                     |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                              | 9                                              | (девет) (B) |
|      |                                                                                                     |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                             | 10                                             | (десет) (A) |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                         |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата                                                                  |                                                         | Македонски                                                                         |                                                |             |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                         |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                      |                                                |             |
| 22.  | Литература                                                                                          |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
| 22.1 | Задолжителна литература                                                                             |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
|      | Ред. број                                                                                           | Автор                                                   | Наслов                                                                             | Издавач                                        | Година      |
|      | 1.                                                                                                  | Станислава Лазаревска, Миле Постоловски                 | Општа ентомологија                                                                 | Станислава Лазаревска, Миле Постоловски Скопје | 2013        |
|      | 2.                                                                                                  | Миле Постоловски, Станислава Лазаревска                 | Земјоделска ентомологија                                                           | Миле Постоловски, Станислава Лазаревска Скопје | 2014        |
|      | 3.                                                                                                  | Станислава Лазаревска                                   | Интегрална заштита на растенијата                                                  | GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ | 2020        |
|      | 4.                                                                                                  | Станислава Лазаревска                                   | Безбедна примена на производи за заштита на растенијата (пестициди)                | GIZ, Здружение за заштита на растенијата на РМ | 2020        |
|      | 5.                                                                                                  | http://www.fauna-eu.org/                                |                                                                                    |                                                |             |
| 22.2 | Дополнителна литература                                                                             |                                                         |                                                                                    |                                                |             |
|      | Ред. број                                                                                           | Автор                                                   | Наслов                                                                             | Издавач                                        | Година      |
|      | 1.                                                                                                  | Tatjana Gotlin Culjak i suradnici                       | Urbano BIOvrtlarstvo                                                               | Sveuciliste u Zagrebu, Agronomski fakultet     | 2019        |

|  |    |                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                               |      |
|--|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
|  | 2. | Tatjana Gotlin Culjak,<br>Ivan Juran                                                                            | Poljoprivredna entomologija-<br>Sistematika kukaca                                                                                        | Sveuciliste u Zagrebu,<br>Agronomski fakultet | 2016 |
|  | 3. | Price P.W., Denno R.F.,<br>Eubanks M.D., Finke<br>D.L., Kaplan I.                                               | Insect Ecology-Behavior,<br>population and Communities                                                                                    | Cambridge University<br>Press                 | 2011 |
|  | 4. | Maceljski Milan, Igrc-<br>Barcic Jasminka                                                                       | Entomologija                                                                                                                              | Zrinski, Zagreb                               | 1991 |
|  | 5. | Н. Танасијевиќ, Д.<br>Симова-Тошиќ. Е.<br>Анчев                                                                 | Земјоделска ентомологија                                                                                                                  | Универзитет Кирил и<br>Методиј, Скопје        | 1985 |
|  | 6. | Н. Танасијевиќ, Д.<br>Симова-Тошиќ.                                                                             | Специјална ентомологија                                                                                                                   | Универзитет у<br>Београду, Београд            | 1987 |
|  | 7. | Стручни списанија,<br>часописи, публикации<br>од областа на<br>ентомологија, заштита<br>на растенија, екологија | Заштита на растенија,<br>Biljna zastita, Zastita bilja, Biljni<br>lekar, Journal of Applied<br>Entomology, Bulletin<br>EPPO/OEPP/OILB/IOB |                                               |      |
|  | 8. | Интернет                                                                                                        |                                                                                                                                           |                                               |      |

**Реден број на прилогот:25**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | БЕРБА И ПОСЛЕБЕРБЕНИ ТЕХНОЛОГИИ НА ЗЕЛЕНЧУК                                                                                                                                                                                |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | ФЗНХ 16                                                                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                                                                                  |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                                                                               |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Прв циклус студии                                                                                                                                                                                                          |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | Четврта година:<br>VII семестар                                                                                                                                                                                            | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | Проф. д-р Рукие Агич                                                                                                                                                                                                       |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Пожелни се претходни општи предзнаења од Ботаника, Физиологија на растенија, Градинарство, Производство на зеленчук во заштитени простор и Градинарство на отворено<br>Пристап до интернет и до стручни и научни списанија |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на знаење за бербата и послебербените технологии како битен фактор за зачувување на квалитетот на свежиот зеленчук во што е можно подолг период. Совладување на специфичните потреби на зеленчуците во текот на производството, бербата и правилното чување како основа за постигнување на подобар квалитет и поголема трајност. При тоа, детално се обработени факторите кои влијаат на должината и квалитетот на чувањето пред берба, во текот на бербата, па се до сортирањето и соодветното пакување.<br>Стекнување вештини за примена на најдобрите практики за современ пристап кон послебербените процеси, почнувајќи од бербата, сортирањето, пакувањето, дистрибуцијата, транспортот контолата и др.<br>Да се оспособи да ги препознае и примени најсоодветните методи и техники.<br>Да може успешно да ги реши современите проблеми поврзани со послебербените процеси, врз основа на познавањата на специфичностите на културите. |                                            |                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>дел: Значење на свежиот зеленчук во исхраната. Природа на растителни органи - делови од зеленчукот кои се чуваат. Ци за време на чувањето на свежиот зеленчук. Берба. Подготовка и манипулација со зеленчукот после бербата. Физиологија на предчување и технологија на чување. Објекти за пакување. Пакување и амбалажа на зеленчук. Микроклиматизирана атмосфера на пакување( МАП). Чување и фактори кои влијаат на должината на чувањето на зеленчукот и фактори (внатрешни и надворешни). Транспорт. Компатибилност на зеленчукот во текот на чувањето. Специфичност на одделни градинарски и цветни видови за време на чувањето.<br>дел: Специфичност на одделни градинарски видови за време на чувањето: Коренови, Лукови, Лиснати, Зелкови, Плодови и Застаени, Зачински, Многугодишни и за секој од нив: биологија на културата, берба, припрема за чување, сортирање, пакување, промени, и последици од чувањето.                                        |                                            |                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                                                                                          |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                                                                                                                                                                              | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                                                                                      | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.1                                       | Проектни задачи                                                                                                                                                                                                            | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                                                                                                                                                                          | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16.3                                       | Домашно учење                                                                                                                                                                                                              | 65 | часови               |

|     |                                             |                                                         |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                                |                                                                                               | 60 бодови                                    |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                |                                                                                               | 10 бодови                                    |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                                |                                                                                               | 30 бодови                                    |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                                     | 5                                                                                             | (пет) (F)                                    |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                          | 6                                                                                             | (шест) (E)                                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                          | 7                                                                                             | (седум) (D)                                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                          | 8                                                                                             | (осум) (C)                                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                          | 9                                                                                             | (девет) (B)                                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                         | 10                                                                                            | (десет) (A)                                  |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                                     |                                                                                               |                                              |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                  |                                                                                               |                                              |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                          | Наслов                                                                                        | Издавач                                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Агич Рукие, Богевска Звезда, Давитковска Маргарита                             | Доработка и контрола на зеленчук и цвеќе (интерна скрипта)                                    | ЦИПОЗ, Скопје                                | 2015   |
|     |                                             | 2.                                                      | K. L. & Pal R. K. Chadha                                                       | Managing Postharvest Quality and Losses in Horticultural Crops                                | Daya Publishing House                        | 2015   |
|     |                                             | 3.                                                      | Zoran Ilić, Elazar Fallik, Mile Dardič                                         | Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća                                                 | Poljoprivredni fakultet Zubin Potok i autori | 2009   |
|     |                                             | 4.                                                      | Zoran Ilić, Elazar Fallik, Mihal Đurovka, Đorđi Martinovski, Radmila Trajković | Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća                                               | Autori                                       | 2007   |
|     |                                             | 5.                                                      | Adel A. Kader                                                                  | Postharvest technology of horticultural crops                                                 | UC Davis                                     | 2002   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                                |                                                                                               |                                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                          | Наслов                                                                                        | Издавач                                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Ilić Z. i dr.                                                                  | Čuvanje povrća                                                                                |                                              | 2002   |
|     |                                             | 2.                                                      | Stafiotakis, E.                                                                | Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers | Aristotle University, Thessaloniki           | 1989   |
|     |                                             | 3.                                                      | Shelfelt, Robert L., Prussia, Stanley E.                                       | Postharvest Handling.                                                                         | Academic Press,Inc. London.                  | 1993   |

Реден број на прилогот:5

Реден број на прилогот:26

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                       |    |                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                       |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУК ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ                        |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | ФЗНХ 126                                                              |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Прв циклус студии                                                     |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | Четврта година:<br>VII семестар                                       | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | Проф. д-р Гордана Попсимонова                                         |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                       |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Организација и производство на зеленчук во заштитени простори (стакленици, пластеници, ниски тунели, мрежарници).<br>Испорака на советодавни услуги за комерцијално производство на зеленчук во заштитени простори                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                       |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед во оранжериско производство и значењето на свеж зеленчук во исхраната, домашната и меѓународната трговија<br>Комерцијално производство на зеленчуков расад - подготовка на семенски материјал, услови за одгледување, карактеристични операции<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на домати;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на краставица;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на пиперка и патлиџан;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на салата и лиснат зеленчук;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на тиквички и бостан;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на коренови и луковни култури;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на боранија;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на зелкови култури;<br>Услови за одгледување (наводнување, исхрана, густина на сеидба) начини на контрола и унапредување на производството, физиолошки недостатоци, главни оранжериски штеници и болести на ран компир и<br>Други оранжериски култури кои се огледуваат во контролирани и затемнети услови (белгиска цикорија, печурки и др.) |                                            |                                                                       |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                       |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16.1                                       | Проектни задачи                                                       | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови               |

|     |                                             |                                                         |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                        | 65                                                                                                    | часови                                     |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                                      |                                                                                                       | 60 бодови                                  |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                      |                                                                                                       | 10 бодови                                  |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                                      |                                                                                                       | 30 бодови                                  |        |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                                                                           | 5                                                                                                     | (пет) (F)                                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                                | 6                                                                                                     | (шест) (E)                                 |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                                | 7                                                                                                     | (седум) (D)                                |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                                | 8                                                                                                     | (осум) (C)                                 |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                                | 9                                                                                                     | (девет) (B)                                |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                               | 10                                                                                                    | (десет) (A)                                |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                                           |                                                                                                       |                                            |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                        |                                                                                                       |                                            |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                                | Наслов                                                                                                | Издавач                                    | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Гордана Попсимонова                                                                  | Производство на зеленчук во заштитени простори                                                        | Работен материјал - скрипта, ФЗНХ, Скопје  | 2015   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                                      |                                                                                                       |                                            |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                                | Наслов                                                                                                | Издавач                                    | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Попсимонова Гордана                                                                  | Основи на заштитени простори                                                                          | Работен материјал - скрипта - ФЗНХ, Скопје | 2020   |
|     |                                             | 2.                                                      | FAO Regional Working Group on Greenhouse Crop Production in SEE                      | Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable production in the South East European countries  | FAO                                        | 2017   |
|     |                                             | 3.                                                      | FAO Regional Working Group on Greenhouse Crop Production in the Mediterranean Region | Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops/Principles for Mediterranean climate areas | FAO                                        | 2013   |
|     |                                             | 4.                                                      | Попсимонова Гордана                                                                  | Прирачник за пластеничко одгледување на домати и пиперки                                              | Care international                         | 2003   |

## Реден број на прилогот:27

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                                                                                          |    |                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                                          |    |                           |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | ЦВЕКАРСТВО ВО ЗАШТИТЕНИ ПРОСТОРИ                                                                                                         |    |                           |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | ФЗНХ 198                                                                                                                                 |    |                           |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                |    |                           |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                             |    |                           |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                                        |    |                           |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Четврта година:<br>VII семестар                                                                                                          | 7. | Број на ЕКТС кредити<br>6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Проф. д-р Маргарита Давитковска                                                                                                          |    |                           |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења за Ботаника, Генетика, Општо градинарство и цвеќарство, Основи на заштитени простори, Наводнување. |    |                           |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување на знаења за карактеристиките на саксиски цветно декоративни култури, саксиски лисно декоративни култури и режен цвет. Стекнување на знаења за технологијата на производство, начинот на одгледување и примена на саксиските цветни култури и реженото цвеќе.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                          |    |                           |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Морфологија и биологија на цветно декоративни саксиски култури. Начини на размножување и производство на цветно декоративни саксиски култури. Начин на одгледување и примена на цветно декоративни саксиски култури. Морфологија и биологија на лисно декоративни саксиски култури. Начини на размножување и производство на лисно декоративни саксиски култури. Начин на одгледување и примена на лисно декоративни саксиски култури. Морфологија и биологија на режен цвет. Начини на размножување и производство на режен цвет. Начин на одгледување и примена на режен цвет. |                                                         |                                                                                                                                          |    |                           |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на саксиските цветни култури и реженото цвеќе.                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                          |    |                           |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                          |    |                           |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                        |    |                           |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                                            | 45 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                    | 30 | часови                    |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                                          | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                                        | 20 | часови                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                                            | 65 | часови                    |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                                          |    |                           |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тестови                                                 |                                                                                                                                          | 60 | бодови                    |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                                          | 10 | бодови                    |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Активност и учество                                     |                                                                                                                                          | 30 | бодови                    |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | до 50 бода                                              |                                                                                                                                          | 5  | (пет) (F)                 |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                                                                                          | 6  | (шест) (E)                |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                                                                                          | 7  | (седум) (D)               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                                                                                          | 8  | (осум) (C)                |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                                                                                                          | 9  | (девет) (B)               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                                                                                                          | 10 | (десет) (A)               |

|      |                                             |                                                   |                                                          |                                                          |        |
|------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                   | Редовност на предавања                                   |                                                          |        |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                   | Македонски                                               |                                                          |        |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                   | Анонимна анкета на студентите                            |                                                          |        |
| 22.  | Литература                                  |                                                   |                                                          |                                                          |        |
| 22.1 | Задолжителна литература                     |                                                   |                                                          |                                                          |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                             | Наслов                                                   | Издавач                                                  | Година |
|      | 1.                                          | Хаџи Пецова С.                                    | Цвекарство                                               | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје            | 2017   |
|      | 2.                                          | Шувака Л.                                         | Голема илустрирана енциклопедија-Градина                 | Младинска книга - Скопје                                 | 2006   |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                                   |                                                          |                                                          |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                             | Наслов                                                   | Издавач                                                  | Година |
|      | 1.                                          | Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E. | Ukrasno bilje-uzgoj i primjena                           | Matica Hrvatska Šibenik                                  | 2017   |
|      | 2.                                          | Vujošević M. A.                                   | Savremena proizvodnja rasada cveća u zaštićenom prostoru | Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd | 2015   |
|      | 3.                                          | Djurovka M. i sor.                                | Proizvodnja povrća i cveća u zaštićenom prostoru         | Poljoprivredni fakultet Univerzitet u Novom Sadu         | 2006   |
|      | 4.                                          | Шилианова Е.                                      | Цветарство и цветопроизводство                           | Дионис, Софиа                                            | 2005   |
|      | 5.                                          | Karasek K.                                        | Gajenje ruža                                             | Partenon, Beograd                                        | 2004   |
|      | 6.                                          | Hamrick D.                                        | Ball RedBook Crop Production                             | Ball Publishing, Illinois                                | 2003   |
|      | 7.                                          | Карасек К.                                        | Пластеници у цвећарству и расадничарству                 | Партенон, Београд                                        | 2000   |

**Реден број на прилогот:28**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                                                                             |    |                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                             |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | СТАНДАРДИЗАЦИЈА НА ЗЕЛЕНЧУК И ЦВЕЌЕ                                                                                         |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | ФЗНХ 161                                                                                                                    |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                   |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                           |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Четврта година:<br>VII семестар                                                                                             | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Проф. д-р Звезда Богевска                                                                                                   |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Претходни општи предзнаења од ботаника, механизација во хортикултурата, берба и послебербени технологии на зеленчук и цвеќе |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на нови знаење од обемната научна област за стандардизацијата на зеленчукот и цвеќето со цел одржување на квалитетот за зголемување на можностите за пласман на домашниот и странскиот пазар.<br>Стекнување вештини за спроведување на процесот на стандардизација поврзан со специфичните потреби за растење, развој, плодносење и соодветни агротехнички мерки за да се овозможи постигнување висок принос и одржи квалитетот до моментот на консумацијата како основа за поволен економски ефект.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                             |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Дефинирање на квалитетот и негова валоризација. Компоненти на квалитетот (надворешни показатели на квалитет, внатрешни показатели на квалитет, усогласување на нормативите и сертификација на квалитетот и безбедноста). Ракување со свеж зеленчук и цвеќе. Фактори кои влијаат на квалитетот на зеленчукот (предбербени фактори и послебербени фактори). Фактори кои влијаат на квалитетот на цвеќето (предбербени фактори, фактори за време на берба, послебербени фактори). Стандарди за свеж зеленчук и цвеќе. Пазарни стандарди за свеж зеленчук и цвеќе. Ќе се изучуваат стандардите за домати, слатки пиперки и салати, кадраволисни и широколисни ендивии (Batavian) од Правилникот за минимални стандарди за квалитет на овошје и зеленчук наменети за преработка и специфични пазарни стандарди за квалитет на свежо овошје и зеленчук наменети за консумација (Службен весник на РМ, бр. 91 од 6.7.2011 година), како и комерцијалните стандарди на UN/ECE за другите култури кои се применуваат во меѓународната трговија и тоа 30 комерцијални стандарди на UN/ECE за зеленчук и тоа: посебни стандарди за домати, слатки пиперки, лути пиперки, патлиџан, ран и сезонски компир, краставици, лубеници, дињи, тиквички, главести зелки, кинеска зелка, карфиол, брокола, кељ пупчар, салати (кадраволисни и широколисни ендивии), лиснати зеленчуци, мотовилец (полска салата), цикорија, феникулум (разијан, морач, коморач), геревиз за лисни дршки, коренести и клубенести зеленчуци, морков, кромид, праз, лук, шалот, боранија, грашок, шпаргла, артичока и ревен како и осум UN/ECE стандарди за режен цвет, општ стандард за режено зеленило и посебни стандарди за режен цвет од роза, каранфил, мултифлора каранфили, хризантема, гладиола и стрелиција. |                                                         |                                                                                                                             |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата се реализира со предавања, дискусии, практични примери, изработка на групни и индивидуални семинарски работи и проектни задачи.<br>Практичната настава се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски и цветни култури и посета на откупни и дистрибутивни центри.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                             |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                             |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                           |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                               | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                       | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                             | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                           | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                               | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                                                                             |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тестови                                                 |                                                                                                                             | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                             | 10 | бодови               |

|     |                                             |                         |                                                                   |                                                                                                |                                                |         |     |  |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|-----|--|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                                                   |                                                                                                | 30                                             | бодови  |     |  |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода              |                                                                   |                                                                                                | 5                                              | (пет)   | (F) |  |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода   |                                                                   |                                                                                                | 6                                              | (шест)  | (E) |  |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                                                   |                                                                                                | 7                                              | (седум) | (D) |  |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                                                   |                                                                                                | 8                                              | (осум)  | (C) |  |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                                                   |                                                                                                | 9                                              | (девет) | (B) |  |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                                   |                                                                                                | 10                                             | (десет) | (A) |  |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                                                   |                                                                                                |                                                |         |     |  |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         |                                                                   | Македонски                                                                                     |                                                |         |     |  |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         |                                                                   | Анонимна анкета на студентите                                                                  |                                                |         |     |  |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                   |                                                                                                |                                                |         |     |  |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                                   |                                                                                                |                                                |         |     |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                             | Наслов                                                                                         | Издавач                                        | Година  |     |  |
|     |                                             | 1.                      | Мартиновски Ѓ., Катажина Петревска Јованка, Попсимонова Гордана   | Доработка и контрола на зеленчук                                                               | Земјоделски факултет                           | 2002    |     |  |
|     |                                             | 2.                      | Bhattacharjee, S.K., De L. C..                                    | Post-harvest technology of flowers and ornamental plants                                       | Pointer Publishers. Jaipur 302 003 (Raj) India | 2005    |     |  |
|     |                                             | 3.                      | Ilić Z., Fallik E., Đurovka M., Martinovski Ѓ., Trajković Radmila | Fiziologija i tehnologija čuvanja povrća i voća                                                | Autori                                         | 2007    |     |  |
|     |                                             | 4.                      | Богевска Звезда, Давитковска Маргарита, Агич Рукие                | Стандардизација на зеленчук и цвеќе (интерна скрипта)                                          | ЦИПОЗ, Скопје                                  | 2015    |     |  |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                                   |                                                                                                |                                                |         |     |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                             | Наслов                                                                                         | Издавач                                        | Година  |     |  |
|     |                                             | 1.                      | Stafiotakis, E..                                                  | Postharvest Physiology, Handling, Storage and Transportation of Fruits, Vegetable and Flowers. | Aristotle University, Thessaloniki.            | 1989    |     |  |
|     |                                             | 2.                      | Shelfelt, Robert L., Prussia, Stanley E.                          | Postharvest Handling.                                                                          | Academic Press, Inc. London.                   | 1993    |     |  |
|     |                                             | 3.                      | Ilić Z., Fallik E.                                                | Čuvanje povrća                                                                                 | Univerzitet u Prištini. Kosovska Mitrovica     | 2002    |     |  |
|     |                                             | 4.                      | Ilić Z., Fallik E., Dardič M.                                     | Berba, sortiranje, pakovanje i čuvanje povrća                                                  | Poljoprivredni fakultet Zubin Potok i autori   | 2009    |     |  |

**Реден број на прилогот:29**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕ И САДЕН МАТЕРИЈАЛ ОД ГРАДИНАРСКИ РАСТЕНИЈА                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | ФЗНХ 129                                                                                                                                                                                                                                |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                                                                                               |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                                                                                            |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | Прв циклус студии                                                                                                                                                                                                                       |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Четврта година: VIII семестар                                                                                                                                                                                                           | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Проф. д-р Рукне Агич                                                                                                                                                                                                                    |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | Пожелни се претходни општи предзнаења од општо градинарство и цвеќарство, производство на зеленчук во заштитени простори градинарство на отворено, исхрана на градинарски растенија Пристап до интернет и до стручни и научни списанија |    |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на знаење за организација на семепроизводството, инситуциите и фирмите кои се занимаваат со производство, контрола, доработка и трговија со семе и саден материјал. Законски прописи во ЕУ и во Р. С. Македонија. Организациони и технолошки процеси при производство на семе и саден материјал кај различни градинарските растенија.<br>Стекнување вештини за трансфер кон нови технологии при семепроизводство на градинарски растенија и имплементација на истите во комерцијални цели, стручна контрола на семенски посеви, испитување на квалитетот на семето во лабораториски услови.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br><br>ел:<br>Економско значење на семенарството, Дефиниции и задачи на семенарството. Улогата и задачата на семенарството М. Меѓународни организации кои се занимаваат со семенарство. Организација на семепроизводството во Р.С.М. нтација за произведениот семенски материјал. Законски прописи во областа на семенарството во ЕУ и Р.С.М. рање на поимот сорта и нејзино признавање. Преглед и стручна контрола на производство на семе на едногодишни дишни градинарски растенија. Општи принципи при производство на семе и саден материјал. Услови за семенски на градинарски растенија. Услови за ставање во трговија на материјал за размножување и расад. Агротехнички мерки ризводство на семе. Доработка и складирање на семе и саден материјал. Испитување на квалитетот на семето.<br>ален дел:<br>одство на семе од едногодишни градинарски растенија: <ul style="list-style-type: none"><li>• Производство на семе од видовите фам. Solonaceae;</li><li>• Производство на семе од видовите фам. Cucurbitaceae;</li><li>• Производство на семе од видовите фам. Fabaceae;</li></ul> одство на семе од двегодишни градинарски растенија: <ul style="list-style-type: none"><li>• Производство на семе и саден материјал од луковичести видови;</li><li>• Производство на семе и саден материјал од коренови видови;</li><li>• Производство на семе од видовите фам. Brasicaceae;</li></ul> |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                                                                                                       |    |                      |   |

|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                                               | часови                                    |        |
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                               | часови                                    |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                               | часови                                    |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                               | часови                                    |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                               | часови                                    |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       | 60                                                                                               | бодови                                    |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 10                                                                                               | бодови                                    |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       | 30                                                                                               | бодови                                    |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     | до 50 бода                                              |                                                                       | 5                                                                                                | (пет) (F)                                 |        |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                       | 6                                                                                                | (шест) (E)                                |        |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                       | 7                                                                                                | (седум) (D)                               |        |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                       | 8                                                                                                | (осум) (C)                                |        |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                                       | 9                                                                                                | (девет) (B)                               |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                                       | 10                                                                                               | (десет) (A)                               |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                                                                  |                                           |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                                                                  |                                           |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                           | Издавач                                   | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Рукие Агич                                                            | Производство на семе и саден материјал о д градинарски растенија (авторизирана скрипта). 264стр. |                                           | 2021   |
|     |                                             | 2.                                                      | Raymond A.T. George                                                   | Vegetable seed production 3rd edition,                                                           | CABI publishing                           | 2018   |
|     |                                             | 3.                                                      | Milošević, M., Kobiljski, B.                                          | Semenarstvo. Monografija (tom I, II i III).                                                      | za ratarstvo i povrtarstvo, id            | 2011   |
|     |                                             | 4.                                                      | Fenwick- Kelly, A.& R.A.T. George,                                    | Encyclopedia of seed production of word crops                                                    | Chichester, New York: John Wiley,603 p.   | 1998   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                           | Издавач                                   | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Andelko Miskovic                                                      | Prirucnik za proizvodnju povca u zasticenom prostoru                                             | Tamograf, Novi Sad<br>COBISS-ID 275657479 | 2012   |
|     |                                             | 2.                                                      | Младеновски Трајче                                                    | Производство на семенски и саден материјал од градинарски растенија,                             | Земјоделки Институт - Скопје              | 2005   |
|     |                                             | 3.                                                      | Niels P. Louwaars                                                     | Seed Policy, legislation and low: Widening a Narrow                                              |                                           | 2002   |
|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                  |                                           |        |

|  |  |  |       |  |  |
|--|--|--|-------|--|--|
|  |  |  | Focus |  |  |
|--|--|--|-------|--|--|

**Реден број на прилогот:30**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                                 |    |                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                                                                                 |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУК                                                                                                                                          |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | ФЗНХ 117                                                                                                                                                        |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                       |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                    |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Прв циклус студии                                                                                                                                               |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | Четврта година:<br>VIII семестар                                                                                                                                | 8. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | Проф. д-р Љубица Каракашова<br>Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска                                                                                          |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | Претходни општи предзнаења од: хемија, микробиологија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература. |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за индустријата за преработка на зеленчук, за видовите на зеленчук кои се користат како основна сировина, нивните технолошки карактеристики, видовите на помошни сировини и додатоци во преработката на зеленчук, како и амбалажата која се употребува. Се изучуваат и начините на конзервирање и постапките на подготовка, преработка и пакување на различни полупроизводи и преработки на зеленчук (индустриски и традиционални) како и прописите со кои се утврдува квалитетот на разните преработки од зеленчук.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                 |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед. Индустрија на преработка на зеленчук. Градба на зеленчукот. Општи својства и поделба на зеленчукот. Технолошки својства на зеленчукот. Механички состав на зеленчукот. Нутритивен состав на зеленчукот. Физичко-хемиски и сензорски својства на зеленчукот. Квалитет и законски прописи на зеленчукот за индустриска преработка. Ракување со зеленчукот при берба и послебербени активности. Процеси кои настануваат после берба (дишење, испарување на водата од плодовите, созревање и презревање на плодовите). Потемнување на плодовите и нивните преработки (ензиматско, неензиматско и микробиолошко).<br>Начини на конзервирање на зеленчукот (биотички, абиотички и анабиотички). Иновативни начини на конзервирање на зеленчукот. Подготвителни операции при конзервирање на зеленчукот.<br>Помошни средства и сировини при конзервирање на зеленчукот (вода, примена на адитиви: средства за засладување, сретства за конзервирање - органски и неоргански, средства за желирање и згуснување, средства за закиселување, средства за зацврстување и др. додатоци). Законска регулатива за адитивите. Амбалажа, видови амбалажа.<br>Преработки од зеленчук. Производство на сокови (бистри, матни, кашести). Полупреработки и концентрати од зеленчук. Постапки на стерилизација на зеленчук со стерилизација. Различни постапки на биолошки конзервиран зеленчук. Различни постапки на марилиран (пастеризиран) зеленчук. Различни постапки на замрзнување на зеленчук.<br>Различни постапки на сушење на зеленчук. Разични преработки од домати (концентрат од домати, доматино пире, кечап, пелати). Ралични преработки од пиперка (ајвар, лутеница, чили сос). Различни преработки од компир. Производство на различни сосови и пасти од зеленчук. Различни преработки од печурки. Производство на традиционални производи од зеленчук. Квалитет и законски проиписи на преработки од зеленчук. |                                            |                                                                                                                                                                 |    |                      |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                                                                 |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                 |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                               |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                                                                                                                   |    | 45 часови            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                           |    | 30 часови            |

|     |                                             |                                                         |                               |                                                 |                                                       |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| 16. | Други форми на активности                   |                                                         | 16.1                          | Проектни задачи                                 | 20                                                    | часови |
|     |                                             |                                                         | 16.2                          | Самостојни задачи                               | 20                                                    | часови |
|     |                                             |                                                         | 16.3                          | Домашно учење                                   | 65                                                    | часови |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                               |                                                 |                                                       |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                               |                                                 | 60                                                    | бодови |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                               |                                                 | 10                                                    | бодови |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                               |                                                 | 30                                                    | бодови |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                    | 5                                               | (пет)                                                 | (F)    |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода         | 6                                               | (шест)                                                | (E)    |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода         | 7                                               | (седум)                                               | (D)    |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода         | 8                                               | (осум)                                                | (C)    |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода         | 9                                               | (девет)                                               | (B)    |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода        | 10                                              | (десет)                                               | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                               |                                                 |                                                       |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                    |                                                 |                                                       |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите |                                                 |                                                       |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                               |                                                 |                                                       |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                               |                                                 |                                                       |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                         | Наслов                                          | Издавач                                               | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Љубица Каракашова             | Преработка на овошје                            | Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје                         | 2010   |
|     |                                             | 2.                                                      | Midhat Jašić                  | Tehnologija voća i povrća                       | Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet              | 2007   |
|     |                                             | 3.                                                      | Višnja Katalinić              | Kemija mediteranskog voca i tehnologija prerade | Skripta I dio, Kemijsko-tehnološkog fakultet u Splitu | 2006   |
|     |                                             | 4.                                                      | Гордана Никетић- Алексић      | Технологија воћа и поврћа                       | Пољопривредни факултет, Београд                       | 1994   |

**Реден број на прилогот:31**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                           | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |                                                   |                         |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       | МАТЕМАТИКА                                        |                         |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | ФЗНХ 67                                           |                         |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       | ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО (И)                     |                         |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје      |                         |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       | Прв циклус студии                                 |                         |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       | Прва година:<br>I семестар                        | 7. Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       | Проф. д-р Ѓорѓи Маркоски                          |                         |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       | Нема                                              |                         |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Со изучувањето на овој предмет студентите ќе се стекнат знаења, од областите на математиката кои се изучуваат, потребни за квалитетно следење на содржините на останатите предмети на студиската програма. |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Матрици и детерминанти. Вектори во простор. Низи од реални броеви. Реални функции од една променлива. Диференцијално и интегрално сметање. Пропорционалност и проценти. Основи на комбинаториката.                   |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 12.         | Методи на учење: Предавања и вежби. Самостојна работа на студентите. Решавање на задачи поврзани со земјоделските науки.                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                   |                         |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3) |                         |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                            | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                | часови                  |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                 | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                | часови                  |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                      | Тестови                                                 |                                                                       |                                                   | 60 бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                      | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                   | 10 бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                      | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                   | 30 бодови               |
| 18.         | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                 | (пет) (F)               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6                                                 | (шест) (E)              |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7                                                 | (седум) (D)             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8                                                 | (осум) (C)              |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9                                                 | (девет) (B)             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10                                                | (десет) (A)             |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 22.         | Литература                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
| 22.1        | Задолжителна литература                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       |                                                   |                         |
|             | Ред. број                                                                                                                                                                                                                                                 | Автор                                                   | Наслов                                                                | Издавач                                           | Година                  |

|  |      |                         |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|--|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
|  |      | 1.                      | J. Митевска, В. Целакоска-<br>Јорданова, Ѓ. Маркоски                  | Математика                                                                                      | ФЗНХ, Скопје     | 2006   |
|  |      | 2.                      | С. Петрушева, Ѓ. Маркоски,<br>Д. Велинов<br>Ласчано Л. Ц., Сојка Р.Е. | Математика 1 дел<br>(Детерминанти,<br>Вектори, Аналитичка<br>геометрија во<br>простор, Матрици) | УКИМ, ГФ, Скопје | 2016   |
|  |      | 3.                      |                                                                       | Учебници и Збирки<br>задачи од средно<br>образование                                            |                  |        |
|  |      | 4.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 5.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 6.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 7.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  | 22.2 | Дополнителна литература |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | Ред.<br>број            | Автор                                                                 | Наслов                                                                                          | Издавач          | Година |
|  |      | 1.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 2.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 3.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 4.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 5.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 6.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 7.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 8.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 9.                      |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |
|  |      | 10.                     |                                                                       |                                                                                                 |                  |        |

**Реден број на прилогот:32**

| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |    |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | АГРОМЕНАЦМЕНТ                                                         |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | ФЗНХ 3                                                                |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Прва година:<br>I семестар                                            | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Проф. д-р Ана Котевска                                                |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | нема                                                                  |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентот треба да ги разбере теоретските основи и концепти на менаџментот, да стекне знаење за функциите на менаџментот и нивната примена во организации кои работат во земјоделско-прехранбениот сектор, од мали семејни фарми до големи организации. Студентот треба да стекне основни концептиски и интерперсонални вештини потребни во менаџментот, како и примена на алатки за анализа на опкружувањето на менаџментот, плнирање, контрола итн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед во менаџмент и агроменаџмент. Фактори и специфичности на земјоделското производство. Ефикасност и ефективност како цел на менаџментот. Историски развој на менаџментот Поим за организација. Вршители на земјоделска дејност и организациски форми во земјоделското производство. Поим за опкружување на менаџментот. Алатки за анализа на опкружувањето. Функции на менаџмент и менаџер. Нивоа на менаџмент, задачи и вештини на менаџерите и одлучување. Поим и значење на планирање. Цели, и видови цели. Определување на мисијата и целите на организацијата План, видови планови и процес на планирање. Поим за стратегија и страгиски менаџмент. Видови стратегии. Бизнис план и бизнис модел како алатки за планирање. Поим за организирање. Елементи и видови на организациската структура. Фактори кои влијаат на изборот на организациска структура. Водење и раководење. Комуникација и координација. Поим и значење на контролирање. Процес на контролирање и видови на контрола. |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Теоретската настава се реализира со класични предавања, поддржани со визуелизации на табла, power point презентација или кратки видеа, методи за интерактивна работа на час, дискусии и изучување на практични случаи. Практичната работа се реализира со групни задачи на час, анализа на студии на случај, изработка на индивидуални и/или групни семинарски задачи, и презентација на проектни задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тестови                                                 |                                                                       | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 10 | бодови               |

|     |                                             |                         |                                       |                                        |                            |         |     |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|---------|-----|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                       |                                        | 30                         | бодови  |     |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода              |                                       |                                        | 5                          | (пет)   | (F) |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода   |                                       |                                        | 6                          | (шест)  | (E) |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                       |                                        | 7                          | (седум) | (D) |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                       |                                        | 8                          | (осум)  | (C) |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                       |                                        | 9                          | (девет) | (B) |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                       |                                        | 10                         | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         | Изработени минимум две домашни задачи |                                        |                            |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                            |                                        |                            |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите         |                                        |                            |         |     |
| 22. | Литература                                  |                         |                                       |                                        |                            |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                       |                                        |                            |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                 | Наслов                                 | Издавач                    | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Gareth R. J., J.M. George             | Современ менаџмент.                    | Глобал Комуникации, Скопје | 2008    |     |
|     |                                             | 2.                      | Грифин Р.В.                           | Основи на менаџментот.                 | Генекс, Кочани             | 2010    |     |
|     |                                             | 3.                      |                                       |                                        |                            |         |     |
|     |                                             | 4.                      |                                       |                                        |                            |         |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                       |                                        |                            |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                 | Наслов                                 | Издавач                    | Година  |     |
|     |                                             | 1.                      | Cook, C.W., Hunsaker, P.L             | Management and organizational behavior | McGraw-Hill, NewYork       | 2001    |     |
|     |                                             | 2.                      | Olson, K.D.                           | Farm management                        | Iowa State Press           | 2004    |     |
|     |                                             | 3.                      | Шуклев Б.                             | Менаџмент                              | Економски Факултет, Скопје | 1999    |     |
| 4.  |                                             |                         |                                       |                                        |                            |         |     |

Реден број на прилогот:33

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                     |                         |             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                     |                         |             |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | ОСНОВИ НА ЕКОНОМИЈА                                                                 |                         |             |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | ФЗНХ 96                                                                             |                         |             |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                           |                         |             |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                        |                         |             |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | Прв циклус студии                                                                   |                         |             |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Прва година:<br>I семестар                                                          | 7. Број на ЕКТС кредити | 6           |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Проф. д-р Емељ Туна                                                                 |                         |             |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења од социологијата, филозофијата и економијата. |                         |             |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Наставната содржина на предметот е структурирана и развиена на начин што ќе ги запознае студентите со фундаменталните законитости во економската анализа, кои понатаму ќе им послужат за полесно совладување на специјализираните економски дисциплини што се изучуваат во погорните години од студирањето.<br>Предметната програма е прилагодена за студентите кои што претходно имале основи предзнаења или за прв пат се среќаваат со економската наука; да добијат познавања од основните економски концепти, а воедно истите да бидат разгледувани низ призмата на апликативни примери од областа на земјоделството.                                                                          |                                                         |                                                                                     |                         |             |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед во економија; Природата на економијата; Темелните економски проблеми;<br><b>Микроекономија:</b> Основни елементи на понудата и побарувачката; Теорија за производството и граничниот производ; Производна функција; Анализа на трошоците; Основни пазарни структури; Распределба на доходот; Државата и бизнисот; регулативна улога на државата;<br><b>Макроекономија:</b> Основни поими и цели на макроекономијата; Бруто Домашен Производ; Потрошувачка, Штедење и инвестиции; Пари и банки, економски раст и развој; Економски циклус; Невработеноста и инфлацијата; Макроекономски политики; Меѓународна економија; Алтернативни економски политики; Меѓународна економија; Алтернативни пристапи. |                                                         |                                                                                     |                         |             |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на економијата.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                     |                         |             |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                     |                         |             |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                   |                         |             |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                       | 45                      | часови      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа               | 30                      | часови      |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                     | 20                      | часови      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                   | 20                      | часови      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                       | 65                      | часови      |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                                     |                         |             |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тестови                                                 |                                                                                     | 60                      | бодови      |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                     | 10                      | бодови      |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Активност и учество                                     |                                                                                     | 30                      | бодови      |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | до 50 бода                                              |                                                                                     | 5                       | (пет) (F)   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                                     | 6                       | (шест) (E)  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                                     | 7                       | (седум) (D) |

|     |                                             |                         |                               |                                                                                      |                            |                                |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                               | 8                                                                                    | (осум)                     | (C)                            |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                               | 9                                                                                    | (девет)                    | (B)                            |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                               | 10                                                                                   | (десет)                    | (A)                            |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                               |                                                                                      |                            |                                |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                    |                                                                                      |                            |                                |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите |                                                                                      |                            |                                |
| 22. | Литература                                  |                         |                               |                                                                                      |                            |                                |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                               |                                                                                      |                            |                                |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                         | Наслов                                                                               | Издавач                    | Година                         |
|     |                                             | 1.                      | Фити Т.                       | Основи на економија                                                                  | Економски Факултет, Скопје | Прво издание 2006 (реизданија) |
|     |                                             | 2.                      |                               |                                                                                      |                            |                                |
|     |                                             | 3.                      |                               |                                                                                      |                            |                                |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                               |                                                                                      |                            |                                |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                         | Наслов                                                                               | Издавач                    | Година                         |
|     |                                             | 1.                      | Менкју Грегори                | Принципи на економијата                                                              | Намапрес, Скопје           | 2009                           |
|     |                                             | 2.                      | Драмонд, Е. Х., Гудвин, В. Џ  | Земјоделска Економија                                                                | Три, Скопје                | 2010                           |
|     |                                             | 3.                      | Berkley Hill                  | An Introduction to Economics (Concepts for Students of Agriculture and Rural Sector) | CAB International          | 2006                           |
|     |                                             | 4.                      |                               |                                                                                      |                            |                                |

## Реден број на прилогот:34

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |                                                   |         |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                       | КОМПЈУТЕРСКИ АПЛИКАЦИИ                            |         |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       | ФЗНХ 61                                           |         |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | ГРАДИНАРСТВО И ЦВЕЌАРСТВО (И)                     |         |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје      |         |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       | Прв циклус студии                                 |         |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       | Прва година:<br>II семестар                       | 7.      | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       | Проф. д-р Ѓорѓи Маркоски                          |         |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       | Нема                                              |         |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од основите на работа со компјутер и оперативниот систем Windows. Работа со некои office апликации потребни во земјоделските науки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Запознавање на студентите со составните делови на компјутерот и со периферните уреди. Мерни единици во компјутерската техника, историја на компјутерската техника и сегашна состојба. Оперативен систем Windows. Инсталација. Инсталирање на поддршка за македонска кирилица (системска кирилица). Работење со оперативниот систем Windows. Програми за пристап на Интернет и поврзување на компјутерот со Интернет. Програми за електронска пошта. Програми вградени во оперативниот систем. Corel draw, Word, Excel, PowerPoint. |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
| 12.         | Методи на учење: Предавања и вежби. Самостојна работа на студентите. Работа со апликациите поврзана со земјоделските науки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                   |         |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3) |         |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         |                                                   | 45      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа |                                                   | 30      | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       |                                                   | 20      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     |                                                   | 20      | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         |                                                   | 65      | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тестови                                                 |                                                                       |                                                   | 60      | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                   | 10      | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                   | 30      | бодови               |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | до 50 бода                                                            |                                                   | 5       | (пет) (F)            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 |                                                   | 6       | (шест) (E)           |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 |                                                   | 7       | (седум) (D)          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 |                                                   | 8       | (осум) (C)           |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 |                                                   | 9       | (девет) (B)          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                |                                                   | 10      | (десет) (A)          |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       | Македонски                                        |         |                      |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       | Анонимна анкета на студентите                     |         |                      |
| 22.         | Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |                                                   |         |                      |
|             | 22.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                   |         |                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                            | Издавач | Година               |

|  |      |                         |                              |                                                                                                          |         |        |
|--|------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|  |      | 1.                      | Elna Tymes,<br>Charles Prael | Switching to<br>Microsoft Windows 7:<br>The<br>Painless Way to<br>Upgrade from<br>Windows<br>XP or Vista | Que     | 2009   |
|  |      | 2.                      |                              | Web извори                                                                                               |         |        |
|  |      | 3.                      |                              | Учебници од средно<br>образование                                                                        |         |        |
|  |      | 4.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 5.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 6.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 7.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  | 22.2 | Дополнителна литература |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | Ред.<br>број            | Автор                        | Наслов                                                                                                   | Издавач | Година |
|  |      | 1.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 2.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 3.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 4.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 5.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 6.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 7.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 8.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 9.                      |                              |                                                                                                          |         |        |
|  |      | 10.                     |                              |                                                                                                          |         |        |

## Реден број на прилогот:35

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |    |                      |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предметна програма од прв циклус на студии                  |    |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | БИОХЕМИЈА                                                   |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ФЗНХ 22                                                     |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Градинарство и цвеќарство                                   |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Прв циклус студии                                           |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Прва година:<br>II семестар                                 | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Проф. д-р Зоран Т. Поповски                                 |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Пожелни се претходни општи признаења од биологија и хемија. |    |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Преку наставната дисциплина Биохемија студентите ќе се запознаат со биохемискиот состав на живите организми и со процесите кои се случуваат во живите клетки обединети во поимот метаболизам. При тоа ќе се изучуваат водата, неорганските и органските конституенти на живите клетки, како и процесите на трансформација на материјата и енергијата со учество на различни кофактори на метаболичките процеси.<br>Во практичен смисол, студентите ќе стекнат вештини за ракување на лабораториски потрошен материјал, подготовка на раствори и материјал за анализа, како и употреба и одржување на апарати и инструменти кои се користат при биохемиски анализи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |    |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Теоретска настава:<br>Вовед – што е биохемија, како е поделена, историски развој, примена со посебен акцент во производството и контролата на храната; Вода и минерални материи – дистрибуција на водата во клетките и значење, елементарен состав на клетките (макро, олиго и микроелементи), улогата на неорганските соединенија врз функциите на клетката; Јагленихидрати (шеќери) – состав, улога, поделба (моно, олиго, дисахариди), својства, деривати, изомерија; Липиди (масти) – состав (глицерол, масни киселини), улога, поделба (прости масти, восоци, фосфолипиди, гликолипиди, стерини, каротини), својства; Протеини (белковини) – состав (видови и поделба на аминокиселини), улога, својства, поделба (пептиди, прости белковини и сложени белковини); Нуклеински киселини – состав, улога, поделба (ДНК и РНК); Ензими (ферменти) – дефиниција, комплекс ензим – супстрат, услови за дејство, активатори и инхибитори, поделба (оксидоредуктази, трансферази, хидролази, лиази, изомерази и лигази); Витамини (Кофактори) – дефиниција, улога, структура, поделба (липосолубилни, хидросолубилни); Хормони – дефиниција, улога, комплекс хормон рецептор, механизми на делување, поделба според: потекло, место на лачење и хемиска природа; Метаболизам – дефиниција, катаболизам – анаболизам, видови (енергетски, квантитативен и интересдиерен), методи на истражување, метаболизам на вода и минерални материи, катаболизам на јаглени хидрати (млеко-киселинско вриење, пентозо-фосфатен пат и циклус на лимунска киселина), анаболизам на јагленихидрати (фотосинтеза), анаболизам на липиди (синтеза на масни киселини, синтеза на глицерол), катаболизам на масти (бета-оксидација), анаболизам на протеини (синтеза на протеини преку ДНК и информациона РНК) и катаболизам на протеини (орнитински циклус на синтеза на уреа), регулација на метаболичките процеси кај животинските организми преку нервни фактори, витамини и хормони, Заеднички патишта во метаболизмот на органските соединенија.<br><br>Практична настава:<br>Вовед во лабораториска работа (организација на лабораторија, подготовка на материјал за анализа, референтни вредности, реагенси, подготовка на раствори, запознавање со потрошен материјал, стакларија, апарати и инструменти, мерки за заштита во лабораторија)<br>Докажување на минерални материи во пепел и вода<br>Колоидни раствори – добивање, својства, видови<br>Својства на моносахариди – редукциони проби, ферментација<br>Квантитативно одредување на јагленихидрати – Вагнеров сахарометар, фотометриски |                                                             |    |                      |   |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                             |    |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|-------------|
|     | Својства на ди и полисахариди – редукциони проби, хидролиза, луголова проба,<br>Липиди – растворливост, докажување на состав, докажување на холестерол<br>Квантитативно одредување на јоден, сапунификациски и киселински број во масти<br>Протеини – таложни и обоени реакции за докажување на белковини и некои аминокиселини<br>Хроматографија – принципи, видови, примена<br>Електрофореза – принципи, видови, примена<br>Фотометрија (колориметрија и спектрофотометрија) – принципи, видови, примена<br>Ензими – докажување на каталаза, пероксидаза, дехидрогеназа, изолација и докажување на уреаза, докажување на панкреасни ензими (амилаза, липаза и трипсин)<br>Витамини – квалитативно докажување на витамини А, D, E, B1, B2, B6, C, PP<br>Хормони – квалитативно докажување на адреналин и инсулин<br>Нуклеински киселини – изолација и визуелизација                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                             |    |             |
| 12. | <p>Методи на учење:</p> <p>Предавањата ќе се реализираат со примена на Power Point презентации, софтвер Understanding Biology (molecules, genes &amp; cells), линкови од видео клипови, постери, наставни филмови и над 50 сопствени видео клипови со сите експерименти предвидени со вежбите кои ќе се емитуваат во текот на предавањата како подготовка за практичната настава. Во текот на наставата ќе се применува интерактивниот пристап (дијалогската метода) со активно учество и на студентите.</p> <p>Во текот на наставата е предвидено и изработување на индивидуални семинарски работи кои на крајот од семестарот ќе бидат презентирани од студентите.</p> <p>Практичната работа делумно ќе се реализира во истражувачките лаборатории на Катедрата за биохемија и генетско инженерство, а воглавно во студентската лабораторија за вежби. Според можностите некои од експериментите ќе се реализираат преку индивидуална работа, а некои вежби ќе имаат групен или демонстрационен карактер.</p> <p>Во текот на наставата како наставни и нагледни средства ќе се користат печатени и електронски форми на учебник и практикум, понатму клипови од сопствена продукција, сетови и модели за експериментирање кои се подготвени на Катедрата за биохемија и генетско инженерство, софтвери кои се користат во биохемија, постери, наставни филмови и презентации.</p> |                                                         |                                                             |    |             |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                             |    |             |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)           |    |             |
| 15. | Форми на наставните Активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                               | 45 | Часови      |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби - лабораториски тимска работа                         | 30 | Часови      |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Семинари                                                    | 20 | Часови      |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Посета на други лаборатории                                 | 10 | Часови      |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                               | 75 | Часови      |
| 17. | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                             |    |             |
|     | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                             |    | 0 Бодови    |
|     | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                             |    | 0 Бодови    |
|     | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                             |    | 0 Бодови    |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | до 50 бода                                              |                                                             | 5  | (пет) (F)   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                             | 6  | (шест) (E)  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                             | 7  | (седум) (D) |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                             | 8  | (осум) (C)  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                             | 9  | (девет) (B) |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                             | 10 | (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Присуство на најмалку 75% од термините за предавања и вежби |    |             |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Македонски                                                  |    |             |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Анонимна анкета на студентите                               |    |             |

|     |            |                         |                                                     |                                             |                                                         |                  |
|-----|------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| 22. | Литература |                         |                                                     |                                             |                                                         |                  |
|     | 22.1       | Задолжителна литература |                                                     |                                             |                                                         |                  |
|     |            | Ред. број               | Автор                                               | Наслов                                      | Издавач                                                 | Година           |
|     |            | 1.                      | Зоран Т. Поповски, Благица Димитријевска            | Биохемија                                   | Интерна скрипта Земјоделски Факултет, Скопје            | 2002, 2006, 2010 |
|     |            | 2.                      | Зоран Т. Поповски, Благица Димитријевска            | Водич низа практичната настава по биохемија | Практикум - Земјоделски Факултет, Скопје                | 2002, 2006, 2010 |
|     |            | 3.                      | Слобода Џекова и сор.                               | Биохемија                                   | Учебник, Катедра за биохемија, Медицински факултет УКИМ | 1998             |
|     |            | 4.                      | Божидар Николиќ                                     | Биохемија                                   | Медицинска книга Београд                                | 1986             |
|     | 22.2       | Дополнителна литература |                                                     |                                             |                                                         |                  |
|     |            | Ред. број               | Автор                                               | Наслов                                      | Издавач                                                 | Година           |
|     |            | 1.                      | R.I. Gumport, F.F. Deis, N.C. Gerber R.E. Koeppe II | Student Companion to accompany Biochemistry | W.H Freeman                                             | 2002             |
|     |            | 2.                      | Bozidar Straus                                      | Medicinska biokemija                        | Jugoslovenska medicinska naklada                        | 1988             |
|     |            | 3.                      | R.K. Moray et al.                                   | Harper's Biochemistry                       | McGraw Hill                                             | 2000             |
|     |            | 4.                      | R. Horton                                           | Principles of Biochemistry                  | Prentice Hall International                             | 1993             |
|     |            | 5                       | Olga Gasic                                          | Biohemija biljaka                           | Naucna knjiga Beograd                                   | 1992             |

## Реден број на прилогот:36

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |    |                      |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Предметна програма од прв циклус на студии                                                |    |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Рурален развој                                                                            |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ФЗНХ 143                                                                                  |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Градинарство и цвеќарство                                                                 |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                              |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Прв циклус студии                                                                         |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Прва година:<br>II семестар                                                               | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Проф. д-р Јован Аждерски                                                                  |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Претходни општи предзнаења од предметот Основи на економија и Економика на земјоделството |    |                      |   |
| 10.         | Цели на предметот<br>Студентот треба да стекне: теоретско знаење за концептот на руралниот развој и неговото место и значење во економскиот развој и стопанскиот систем; Теориски знаења за законитостите на диверзификација на активностите и доходот во руралните подрачја; да се запознае со искуствата на другите земји и примери на добра пракса во развојот на руралната економија; да научи како да го идентификува и анализира знаењето на руралната економија за унапредување на квалитетот на животот и добробитот на руралното население.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |    |                      |   |
| 11.         | Содржина на предметот<br>Предмет на руралниот развој; рурално – социолошки категории и термини; руралниот развој како наставен предмет и сродните науки; рана општествена мисла за селото и селанството; проучување на селото во некои Европски земји: Франција, Холандија, Германија; Амерички искуства; Методолошки постапки и фази на истражувањето во руралниот развој; Средување, класификација и прикажување на податоците; Објаснување на резултатите, заклучоци и пишување на извештај – студија; Рурална екологија; Структура на руралното општество; Институции на селото; Рурални промени и процеси; Иновации и промените; Просторно рурално планирање; Рурални сили; Индустријализација; Модернизација; Миграции и деагризација; Регионална економија; Регионален развој на Република Северна Македонија. |                                                                                           |    |                      |   |
| 12.         | Методи на учење:<br>(Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.)<br><br>(Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |    |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                           |    |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                       |    |                      |   |

|      |                                             |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| 15.  | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                      | 45                         | часови         |
|      |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30+30                      | часови         |
| 16.  | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                    | 15                         | часови         |
|      |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                  | 15                         | часови         |
|      |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                      | 45                         | часови         |
| 17.  | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                                    |                            | 80 бодови      |
|      | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                    |                            | 10 бодови      |
|      | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                                    |                            | 10 бодови      |
| 18.  | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                                         |                            | 5 (пет) (F)    |
|      |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                              |                            | 6 (шест) (E)   |
|      |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                              |                            | 7 (седум) (D)  |
|      |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                              |                            | 8 (осум) (C)   |
|      |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                              |                            | 9 (девет) (B)  |
|      |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                             |                            | 10 (десет) (A) |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                                    |                            |                |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                                         |                            |                |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                      |                            |                |
| 22.  | Литература                                  |                                                         |                                                                                    |                            |                |
| 22.1 | Задолжителна литература                     |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | Ред. број                                   | Автор                                                   | Наслов                                                                             | Издавач                    | Година         |
|      | 1.                                          | Проф. д-р Јован Аждерски                                | Рурален развој<br>Скрипта                                                          | ФЗНХ                       | 2021           |
|      | 2.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 3.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 4.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 5.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | Ред. број                                   | Автор                                                   | Наслов                                                                             | Издавач                    | Година         |
|      | 1.                                          | Проф. д-р Христо Карталов                               | Социологија на селото                                                              | Филозофски факултет Скопје | 1996           |
|      | 2.                                          | Наталија Тодоровска                                     | Регионална економија                                                               | Економски факултет Скопје  | 2000           |
|      | 3.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 4.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
|      | 5.                                          |                                                         |                                                                                    |                            |                |
| 6.   |                                             |                                                         |                                                                                    |                            |                |

**Реден број на прилогот:37**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       | Производство на трпезно грозје                                                                                                      |                         |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | ФЗНХ 131                                                                                                                            |                         |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       | Градинарство и цвеќарство                                                                                                           |                         |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                        |                         |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       | Прв циклус студии                                                                                                                   |                         |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       | Втора година:<br>III семестар                                                                                                       | 7. Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       | Доц. д-р Златко Прицуловски                                                                                                         |                         |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       | Пожелни се претходни предзнаења за предметите што се слушаат во претходните семестри а кои се однесуваат на научното поле лозарство |                         |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаење за сортите на трпезно грозје, нивните карактеристики, технологија на производство, берба и складирање. Стекнување основни вештини за распознавање на трпезните сорти, практично запознавање со ампелотехничките мерки и определување на квалитетот на грозјето.                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Површини, производство и потрошувачка на трпезно грозје во светот и кај нас. Хемиски состав на грозјето. Еколошки услови. Многу рани сорти. Рани трпезни сорти. Средно доцни сорти. Доцни сорти. Многу доцни трпезни сорти. Бессемени сорти. Системи на одгледување. Ампелотехнички мерки кај трпезните сорти. Определување на време на берба. Берба и постбербени активности. Категоризација на грозјето по квалитет. Органолептичка оценка на трпезното грозје. Искористување на отпадното грозје. |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи, студии на случај, консултации, одбрана на проектни задачи и сл. Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски.                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                     |                         |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                   |                         |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                                                                                  | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                                                                  | часови                  |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                                                                  | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                                                                  | часови                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                                                                  | часови                  |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                                                                                     | 60 бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                                                                                     | 10 бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                                                                                     | 30 бодови               |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                                                                                                   | (пет) (F)               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6                                                                                                                                   | (шест) (E)              |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7                                                                                                                                   | (седум) (D)             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8                                                                                                                                   | (осум) (C)              |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9                                                                                                                                   | (девет) (B)             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10                                                                                                                                  | (десет) (A)             |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |
|             | Анонимна анкета на студентите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                                                     |                         |

|     |            |                         |                                   |                                 |                                        |           |
|-----|------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-----------|
| 22. | Литература |                         |                                   |                                 |                                        |           |
|     | 22.1       | Задолжителна литература |                                   |                                 |                                        |           |
|     |            | Ред. број               | Автор                             | Наслов                          | Издавач                                | Година    |
|     |            | 1.                      | Божиновиќ, З.                     | Ампелографија                   | Агринет                                | 2010      |
|     |            | 2.                      | Група автори                      | Le uve da tavola                | Министерстви за земјоделство - Италија | 1989      |
|     |            | 3.                      | Циндриќ, П., Корач, Н., Ковач, В. | Сорте винове лозе III издание   | Прометеј – Нови Сад                    | 2000      |
|     |            | 4.                      | Христов, П.                       | Лозарство - општо               | Агринет                                | 2010      |
|     |            | 5.                      | Аврамов, Л., Жуник, Д.            | Посебно виноградарство          | Пољопривредни факултет - Београд       | 2002      |
|     |            | 6.                      |                                   |                                 |                                        |           |
|     |            | 7.                      |                                   |                                 |                                        |           |
|     | 22.2       | Дополнителна литература |                                   |                                 |                                        |           |
|     |            | Ред. број               | Автор                             | Наслов                          | Издавач                                | Година    |
|     |            | 1.                      | Различни автори                   | Публикации на ОИВ               | ОИВ                                    |           |
|     |            | 2.                      | Различни автори                   | Научни списанија и публикации   | Меѓународни списанија и публикации     |           |
|     |            | 3.                      | Galet, P.                         | Precis d’ampelographie pratique | Montpellier                            | 1985      |
|     |            | 4.                      | Зиројевиќ, Д.                     | Познавање сората виннове лозе   | Градина -Ниш                           | 1972-1974 |
|     |            | 5.                      | Аврамов, Л.                       | Виноградарство                  | Београд                                | 1991      |
|     |            | 6.                      | Буриќ, Д.                         | Виноградарство I и II           | Радивој Чирпанов – Нови Сад            | 1972      |
|     |            |                         |                                   |                                 |                                        |           |
|     |            |                         |                                   |                                 |                                        |           |
|     |            |                         |                                   |                                 |                                        |           |

**Реден број на прилогот:38**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                    |       |                      |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                    |       |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Економика на земјоделството                                                        |       |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | ФЗНХ 38                                                                            |       |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                          |       |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                       |       |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Прв циклус студии                                                                  |       |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                                      | 7.    | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Проф. д-р Јован Аждерски                                                           |       |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Претходни општи предзнаења од предметот Основи на економија                        |       |                      |   |
| 10.         | <ul style="list-style-type: none"><li>Цели на предметот</li><li>Предметот треба да му овозможи на студентот стекнување на знаење, односно разбирање на теоријата на истражувањето, детерминирање на подрачјата, организацијата на истражување, примената на методи и инструменти на истражување во <b>Економиката на земјоделството</b> – по методски единици наведени во содржината на предметот.</li><li></li></ul>                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                                    |       |                      |   |
| 11.         | <ul style="list-style-type: none"><li>Содржина на предметот</li><li>Поим, развој, значење и предмет на истражување во Економика на земјоделството; Методи на имплантација на мерките на аграрната политика; Економски мерки; Мерки на земјишната политика; Државно-административни мерки; Поим и значење на задругарството; Европска унија – формирање и развој; Протекционизмот и неговото влијание врз развојот на земјоделството; Либерализацијата и нејзиното значење; Поим и значење на стручните советодавни служби во земјоделството; Билансирањето на земјоделското производство.</li><li></li></ul> |                                                         |                                                                                    |       |                      |   |
| 12.         | Методи на учење:<br><b>(Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.)</b><br><br><b>(Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |       |                      |   |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                    |       |                      |   |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                |       |                      |   |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                      | 45    | часови               |   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30+30 | часови               |   |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                    | 15    | часови               |   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                  | 15    | часови               |   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                      | 45    | часови               |   |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                    |       |                      |   |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тестови                                                 |                                                                                    |       | 80 бодови            |   |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                    |       | 10 бодови            |   |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Активност и учество                                     |                                                                                    |       | 10 бодови            |   |
| 18.         | Критериуми за оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | до 50 бода 5 (пет) (F)                                                             |       |                      |   |

|     |                                             |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------|-----|
|     | (бодови/оценка)                             | од 51 бода до 60 бода   |                                  |                                                     |                           | 6      | (шест)  | (E) |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                  |                                                     |                           | 7      | (седум) | (D) |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                  |                                                     |                           | 8      | (осум)  | (C) |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                  |                                                     |                           | 9      | (девет) | (B) |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                  |                                                     |                           | 10     | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                       |                                                     |                           |        |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите    |                                                     |                           |        |         |     |
| 22. | Литература                                  |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                            | Наслов                                              | Издавач                   | Година |         |     |
|     |                                             | 1.                      | Проф. д-р Јован Аждерски         | Економика на земјоделството                         | Алфа 94                   | 2017   |         |     |
|     |                                             | 2.                      |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     |                                             | 3.                      |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     |                                             | 4.                      |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     |                                             | 5.                      |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                            | Наслов                                              | Издавач                   | Година |         |     |
|     |                                             | 1.                      | Проф. д-р Александар Мурарџалиев | Нов приод кон предметот економика на земјоделството | Економски институт Скопје | 2000   |         |     |
|     |                                             | 2.                      |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
| 3.  |                                             |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
| 4.  |                                             |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
| 5.  |                                             |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |
| 6.  |                                             |                         |                                  |                                                     |                           |        |         |     |

## Реден број на прилогот:39

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                                    |    |                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                    |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Квалитет на почви и води                                                                                           |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 58                                                                                                            |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                          |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                       |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                  |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Втора година:<br>III семестар                                                                                      | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Татјана Миткова<br>Проф. д-р Ордан Чукалиев<br>Проф. д-р Вјекослав Танасковиќ<br>Проф. д-р Миле Маркоски |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Претходни општи предзнаења од Педологија, Наводнување                                                              |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за квалитетот на почвите и водата од физички, хемиски и биолошки аспект, со посебен акцент за нивното користење во земјоделското производство, како еден од условите за производство на квалитетна и безбедна храна.<br>Стекнување знаење за квалитетот на водата и почвата, со посебен осврт за нејзината примена во земјоделското производство. Базични знаења и вештини за аналитичките процедури во определување на квалитетот на водата во земјоделското производство. Знаења и вештини за примена на класификациите за квалитет на водата и толкување на резултатите од аспект на употребата на водата во земјоделското производство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                                                                    |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Основни карактеристики и функции на почвата. Состав на почвата. Својства на почвата (хемиски, физички, биолошки). Плодност и продуктивност на почвата. Дефиниција за квалитет на почвата. Индикатори за оцена квалитетот на почвата. Идентификација, причини и последици од притисоците врз почвата. Создавање на концепт на културна почва.<br>Водните ресурси и земјоделството. Споредба на потребите на вода во земјоделството со другите сектори. Водните ресурси во светот и нашата држава и значење на квалитетот на водата. Земјоделското производство и значење на квалитетот на водата за наводнување. Физички и биолошки својства на квалитетот на водата за наводнување и земјоделското производство. Хемиски својства на водата за наводнување и земјоделското производство. Потребни хемиски, физички и биолошки анализи за определување на квалитетот на водата. Класификации на водата во земјоделското производство. Пристап на определувањето на квалитет на водата според ФАО. Стандарди и класификација за квалитет на водата во Р. С. Македонија. Квалитет на водата во земјоделското производство и нејзино влијание врз почвата и својствата на почвата. Загадување и заштита на водите во земјоделството. Квалитет на вода за напојување на домашни животни. Употреба на отпадни води во земјоделството |                                                         |                                                                                                                    |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.<br>Вежбите ќе бидат аудиториски и лабораториски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                    |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                    |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                  |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                      | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                              | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                    | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                  | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                      | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                    |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 |                                                                                                                    | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                    | 10 | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Активност и учество                                     |                                                                                                                    | 30 | бодови               |

|     |                                             |                          |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода               |                                                             | 5                                                                                            | (пет)                                                                                                                      | (F)    |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода    |                                                             | 6                                                                                            | (шест)                                                                                                                     | (E)    |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода    |                                                             | 7                                                                                            | (седум)                                                                                                                    | (D)    |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода    |                                                             | 8                                                                                            | (осум)                                                                                                                     | (C)    |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода    |                                                             | 9                                                                                            | (девет)                                                                                                                    | (B)    |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода   |                                                             | 10                                                                                           | (десет)                                                                                                                    | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                          |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                          | Македонски                                                  |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                          | Анонимна анкета на студентите                               |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
| 22. | Литература                                  |                          |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература  |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
|     |                                             | Ред. број                | Автор                                                       | Наслов                                                                                       | Издавач                                                                                                                    | Година |
|     |                                             | 1.                       | Татјана Миткова                                             | Деградација и ревитализација на почвата                                                      | Авторизирани предавања, ФЗНХ                                                                                               | 2015   |
|     |                                             | 2.                       | Татјана Миткова                                             | Квалитет на почви                                                                            | Авторизирани предавања, ФЗНХ                                                                                               | 2015   |
|     |                                             | 3.                       | Nadežda Tančić                                              | Fizički, hemijski, i biološki agensi kontaminacije zemljišta                                 |                                                                                                                            | 1993   |
|     |                                             | 4.                       | Митрикески Ј., Миткова Т                                    | Практикум по педологија                                                                      | ФЗНХ, второ издание                                                                                                        | 2006   |
|     |                                             | 5.                       | Филиповски Ѓорѓи                                            | Педологија                                                                                   | Универзитет Кирил и Методиј, Скопје                                                                                        | 1993   |
|     |                                             | 5.                       | Чукалиев, О., Иљовски, И., Танасковиќ, В., Секулоска, Т., , | Квалитет на водата во земјоделското производство,                                            | Интерна скрипта -Учебно помагало за сите насоки по новите наставни програми-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје | 2010   |
|     |                                             | 6.                       | Иљовски, И., Чукалиев, О.,                                  | Практикум по Наводнување,                                                                    | Земјоделски Факултет, Скопје                                                                                               | 2002   |
|     |                                             | 7.                       | Aeyrs, R. S., Wescot, D. W., Water                          | Water Quality for Agriculture. Rome                                                          | FAO Irrigation and Drainage Paper 29.                                                                                      | 1985   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература  |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
|     |                                             | Ред. број                | Автор                                                       | Наслов                                                                                       | Издавач                                                                                                                    | Година |
|     |                                             | 1.                       | Doran and al. ed.,                                          | Defining Soil Quality for a Sustainable Environment                                          | SSSA Spec. Public., 35, 244 p                                                                                              | 1994   |
|     |                                             | 2.                       |                                                             |                                                                                              |                                                                                                                            |        |
|     |                                             | 3.                       | Чукалиев, О., Танасковиќ В.,                                | Работна тетратка за евалуација на самостојната работа на студентите по предметот Наводнување | Интерна работна тетратка-Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје                                                    | 2010   |
|     |                                             | 4.                       | Танасковиќ, В., Чукалиев, О.                                | Фертиригација                                                                                | Интерна скрипта, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје, стр. 127                | 2014   |
|     | 5.                                          | Научни и стручни трудови |                                                             | Интернет, бази на податоци достапни на ФЗНХ                                                  |                                                                                                                            |        |

## Реден број на прилогот:40

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |           |                        |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии |                                                                       |           |                        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | ТЕХНОЛОГИИ ВО ПОЛЕДЕЛСТВОТО                                           |           |                        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | ФЗНХ 165                                                              |           |                        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |           |                        |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |           |                        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | Прв циклус студии                                                     |           |                        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Втора година:<br>IV семестар                                          | 7 .       | Број на ЕКТС кредити 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Проф. д-р Татјана Прентовиќ                                           |           |                        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Претходни општи предзнаења од екологија, ботаника и генетика          |           |                        |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаење за познавање на технологијата на одгледување на поледелски култури, поврзани со теориските и практичните сознанија важни за интензивно растително производство. Стекнување знаење за обемната научна и производна област од поледелството и специфичните потреби за растење, развој и плодноносење на културите. Стекнување основни вештини за соодветните агротехнички мерки кои овозможуваат постигнување врвен квалитет и принос како основа за остварување повољни економски ефекти и заштита на животната средина.                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |           |                        |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Воведен дел. Карактеристики на растителното земјоделско производство и негова улога од аспект на исхраната. Состојби во земјоделскиот сектор и негово учество во националната економија. Структура на секторот. Трговија со земјоделски и прехранбени производи. Биланси на житните, индустриските, фуражните култури и тутунот во Република Македонија. Технолошки операции во поледелското производство – обработка на почвата, ѓубрење, плодород, семе и сеидба, нега на културите. Поделба на поледелските култури. Житни култури – пченица, јачмен, ориз, пченка. Индустриски култури – шеќерна репа, сончоглед, маслодајна репа, тутун. Фуражни култури – добиточен грашок, граор, луцерка, еспарзета, тревници. Прибирање, складирање и чување на поледелските производи. |                                                         |                                                                       |           |                        |
| 12.         | Методи на учење: Наставата се реализира со предавања, дискусии, практични примери, изработка на групни и индивидуални семинарски работи и проектни задачи. Практичната настава се реализира со тимска работа на одреден проблем, презентација и вежби на градинарски култури и посета на терен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                                                       |           |                        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |           |                        |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | 60+30+90= 180 часови                                                  |           |                        |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 60 часови |                        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 часови |                        |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 10 часови |                        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 10 часови |                        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 70 часови |                        |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       |           |                        |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тестови                                                 |                                                                       | 40        | бодови                 |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 20        | бодови                 |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Активност и учество                                     |                                                                       | 40        | бодови                 |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | до 50 бода 5 (пет)                                                    |           | (F)                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | од 51 бода до 60 бода 6 (шест)                                        |           | (E)                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | од 61 бода до 70 бода 7 (седум)                                       |           | (D)                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | од 71 бода до 80 бода 8 (осум)                                        |           | (C)                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | од 81 бода до 90 бода 9 (девет)                                       |           | (B)                    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | од 91 бода до 100 бода 10 (десет)                                     |           | (A)                    |
| 19.         | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |           |                        |
| 20.         | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Македонски                                                            |           |                        |
| 21.         | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |           |                        |
| 22.         | Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                       |           |                        |
|             | 22.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Задолжителна литература                                 |                                                                       |           |                        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов    | Издавач                |

|  |      |                         |                                                    |                                 |                                                |        |
|--|------|-------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|--------|
|  |      | 1.                      | Прентовиќ Татјана                                  | Избрани технологии во поделство | Интерна скрипта                                | 2011   |
|  |      | 2.                      | Димов З.                                           | Индустриски култури             | Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје | 2014   |
|  |      | 3.                      | Ивановски Р.П.,                                    | Фуражно производство            | Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје        | 2000   |
|  | 22.2 | Дополнителна литература |                                                    |                                 |                                                |        |
|  |      | Ред. број               | Автор                                              | Наслов                          | Издавач                                        | Година |
|  |      | 1.                      | Петар Егуменовски, Душко Боцевски, Панче Митковски | Специјално поделство            |                                                | 2003   |

**Реден број на прилогот:41**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                       | ЛОЗАРСТВО                                                                                                            |                            |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | ФЗНХ 64                                                                                                              |                            |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                       | Градинарство и цвеќарство                                                                                            |                            |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                                       | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                         |                            |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                       | Прв циклус студии                                                                                                    |                            |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       | Втора година:<br>IV семестар                                                                                         | 7. Број на ЕКТС<br>Кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                       | Проф. д-р Крум Бошков                                                                                                |                            |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       | Пожелни се претходни предзнаења од Ботаника, Хемија, Агроклиматологија, Педологија, Механизација, Наводнување, и др. |                            |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаење за одгледување на виновата лоза и производство на грозје, производство на саден материјал, подигнување лозови насади, современи агротехнички и ампелотехнички мерки, распознавање на сортите винова лоза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед. Значење и улога на лозарството. Површини, производство и потрошувачка на грозје во светот и кај нас. Употребна вредност на грозјето. Биологија на виновата лоза. Еколошки услови. Фенофази. Размножување на виновата лоза. Агротехнички мерки. Ампелотехнички мерки. Системи за одгледување. Подигнување и одгледување на лозов насад. Определување на време на берба. Берба. Пакување, складирање и транспорт на трпезното грозје. Производство на суво грозје. Искористување на отпадното грозје. Определување на квалитетот на грозјето. Најважни вински и трпезни сорти. Најважни подлоги. Реонизација. Законска регулатива. |                                                         |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на наводнувањето.                                                                                                                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                      |                            |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                    |                            |
| 15.         | Форми на наставните<br>Активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                                                                   | Часови                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                                                   | часови                     |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                                                   | часови                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                                                   | Часови                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                                                   | Часови                     |
| 17.         | Начин на оценување <sup>33</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                                      |                            |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                                                                      | 60 бодови                  |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                                                                      | 10 бодови                  |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                                                                      | 30 бодови                  |
| 18.         | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | до 50 бода                                              |                                                                       | 5                                                                                                                    | (пет) (F)                  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                       | 6                                                                                                                    | (шест) (E)                 |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | од 61 бода до 70 бода                                   |                                                                       | 7                                                                                                                    | (седум) (D)                |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | од 71 бода до 80 бода                                   |                                                                       | 8                                                                                                                    | (осум) (C)                 |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | од 81 бода до 90 бода                                   |                                                                       | 9                                                                                                                    | (девет) (B)                |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | од 91 бода до 100 бода                                  |                                                                       | 10                                                                                                                   | (десет) (A)                |

|      |                                             |                                                     |                                                      |                                                                                         |        |
|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                     | Редовно присуство на наставата                       |                                                                                         |        |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                     | Македонски                                           |                                                                                         |        |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                     | Анонимна анкета на студентите                        |                                                                                         |        |
| 22.  | Литература                                  |                                                     |                                                      |                                                                                         |        |
| 22.1 | Задолжителна литература                     |                                                     |                                                      |                                                                                         |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                               | Наслов                                               | Издавач                                                                                 | Година |
|      | 1.                                          | Петар Христов                                       | Општо лозарство                                      | Агринет                                                                                 | 2010   |
|      | 2.                                          | Звонимир Божиновиќ                                  | Ампелографија                                        | Агринет                                                                                 | 2010   |
|      | 3.                                          |                                                     |                                                      |                                                                                         |        |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                                     |                                                      |                                                                                         |        |
|      | Ред. број                                   | Автор                                               | Наслов                                               | Издавач                                                                                 | Година |
|      | 1.                                          | Galet Pierre                                        | General viticulture                                  | Oenoplurimedia, France                                                                  | 2000   |
|      | 2.                                          | Марковић Небојша                                    | Технологија гајења винове лозе.                      | Задужбина св. Манастира Хиландар, Београд.                                              | 2012   |
|      | 3.                                          | Вујовић Драган                                      | Виноградарство                                       | Пољопривредни факултет, Београд                                                         | 2013   |
|      | 4.                                          | Burić Dusan                                         | Vinogradarstvo I i II                                | Radnički univerzitet, R. Čirpanov, Novi Sad                                             | 1979   |
|      | 5.                                          | Аврамов Лазар, Накаламић Александар, Жунић Драгољуб | Виноградарство                                       | Пољопривредни факултет, Београд                                                         | 1999   |
|      | 6.                                          | Mirošević Nikola, Karoglan Kontić Jasminka          | Vinogradarstvo                                       | Globus, Zagreb                                                                          | 2008   |
|      | 7.                                          | Maletić Edi, Karoglan Kontić, Jasminka, Pejić Ivan. | Vinova loza-ampelografija, ekologija, oplemenjivanje | Školska knjiga, Zagreb                                                                  | 2008   |
|      | 8.                                          | Galet Pierre                                        | Grape varieties and rootstock varieties              | Avenir Oenologie Chaintre, France                                                       | 1998   |
|      | 9.                                          | Драгољуб Жунић, Млађан Гарић                        | Посебно виноградарство                               | Пољопривредни факултет Универзитета у Приштини-Косовској Митровици. Графикилор, Краљево | 2017   |
|      | 10.                                         | Циндрић Петар, Кораћ Нада, Ковач, Владимир.         | Сорте винове лозе                                    | Прометеј. Нови Сад                                                                      | 2000   |

**Реден број на прилогот:42**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                       |    |                      |             |        |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|-------------|--------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии |                                                                       |    |                      |             |        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | САМОНИКНАТИ ХРАНЛИВИ И ОТРОВНИ РАСТЕНИЈА                              |    |                      |             |        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | ФЗНХ 144                                                              |    |                      |             |        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                             |    |                      |             |        |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |             |        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                      |             |        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Втора година:<br>IV семестар                                          | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6           |        |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Проф. д-р Елизабета Мискоска-Милевска                                 |    |                      |             |        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Претходни општи предзнаења од Ботаника                                |    |                      |             |        |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Преку наставната програма на предметот самоникнати хранливи и отровни растенија студентите ќе се запознаат со улогата и значењето на самоникнатите хранливи и отровни растенија кои егзистираат на територијата на Р. Македонија. Имајќи во предвид дека самоникнатите растенија претставуваат значаен прехранбен потенцијал, студентите преку овој предмет ќе се запознаат со позначајните самоникнати хранливи растителни видови и можноста за нивна употреба во исхраната на човекот. Истовремено ќе се стави акцент и на поважните самоникнатите отровни растителни видови кои заради присуството на токсичните материи може да влијаат штетно врз човекот и животните. |                                                         |                                                                       |    |                      |             |        |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Значење на самоникнатите растенија; Идентификација на самоникнатите растенија; Поделба на самоникнатите хранливи растенија; Прехранбена вредност на самоникнатите хранливи растенија; Карактеристики на отровните растенија; Поважни отровни материи во растенијата; Фактори кои влијаат врз отровноста на растенијата и труењата предизвикани со нив; Мерки за сузбивање на труења предизвикани со отровни растенија; Позначајни самоникнати хранливи и отровни растителни видови кои егзистираат на територијата на Р. Македонија.                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                       |    |                      |             |        |
| 12.         | Методи на учење:<br>Предавањата ќе се реализираат со компјутерски презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи.<br>Вежбите ќе бидат лабораториски. Ќе се практикува кратка презентација на теоретскиот дел поврзан со практичната работа. Студентите ќе имаат можност да се запознаат со поважните самоникнати хранливи и отровни растителни видови преку користење хербаризиран материјал.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |    |                      |             |        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |             |        |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |             |        |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         |    | 45                   | часови      |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа |    | 30                   | часови      |        |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       |    | 20                   | часови      |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     |    | 20                   | часови      |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         |    | 65                   | часови      |        |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                       |    |                      |             |        |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тестови                                                 |                                                                       |    |                      | 60          | бодови |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |    |                      | 10          | бодови |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Активност и учество                                     |                                                                       |    |                      | 30          | бодови |
| 18.         | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | до 50 бода                                                            |    | 5                    | (пет) (F)   |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 |    | 6                    | (шест) (E)  |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 |    | 7                    | (седум) (D) |        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 |    | 8                    | (осум) (C)  |        |

|     |                                             |                                    |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
|-----|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода9(девет)(B)   |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода10(десет)(A) |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                    | Редовност на вежби            |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                    | Македонски                    |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                    | Анонимна анкета на студентите |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
| 22. | Литература                                  |                                    |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература            |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
|     |                                             | Ред. број                          | Автор                         | Наслов                                                                                                | Издавач                                                                                                             | Година |
|     |                                             | 1.                                 | Мискоска-Милевска Е.          | Самоникнати хранливи и отровни растенија (авторизирани предавања)                                     | Мискоска-Милевска Е.                                                                                                | 2013   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература            |                               |                                                                                                       |                                                                                                                     |        |
|     |                                             | Ред. број                          | Автор                         | Наслов                                                                                                | Издавач                                                                                                             | Година |
|     |                                             | 1.                                 | Grlić. Lj.                    | Enciklopedija samoniklog jestivog bilja                                                               | August Cesarec. Zagreb                                                                                              | 1986   |
|     |                                             | 2.                                 | Forenbacher. S.               | Otrovne biljke i biljna otrovanja životinja                                                           | Školska knjiga. Zagreb                                                                                              | 1998   |
|     |                                             | 3.                                 | Šilić. Č.                     | Atlas drveća i grmlja                                                                                 | „Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd | 1988   |
|     |                                             | 4.                                 | Šilić. Č.                     | Šumske zeljaste biljke                                                                                | „Svjetlost“ OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo - Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd | 1988   |
|     |                                             | 5.                                 | Toplak T.G.                   | Domaće lekovito bilje                                                                                 | Mozaik knjiga, Zagreb                                                                                               | 2005   |
|     |                                             | 6.                                 | Тојшер Е.                     | Лековити билки: прирачник за кулинарски билки, зачини, мешавини од зачини и за нивните етерични масла | ТРИ, Скопје                                                                                                         | 2010   |

## Реден број на прилогот:43

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                          |                         |            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                                                          |                         |            |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПАРКОВИ                                                                                                                         |                         |            |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | ФЗНХ 105                                                                                                                                                 |                         |            |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                |                         |            |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                             |                         |            |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                                                        |                         |            |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Трета година:<br>V семестар                                                                                                                              | 7. Број на ЕКТС кредити | 6          |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Проф. д-р Маргарита Давитковска                                                                                                                          |                         |            |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | Пожелни се претходни општи предзнаења за Агрометеорологија со агроклиматологија, Педологија, Механизација, Наводнување, Општо градинарство и цвеќарство. |                         |            |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаења за поимите поврзани со јавното градско зеленило, категориите на парковите и начинот на уредување, одржување и користење на парковите. Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на паркови, вклучување во процесите и тимовите за планирање и заштита на пределите и биодиверзитетот.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                                                                          |                         |            |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Поими за пределот и пејзажот. Конвенција за заштита на пределите. Историја на пејзажната архитектура. Историја и развој на урбаните отворени зелени простори. Планирање на отворени урбани простори. Функции и карактеристики на отворените простори (урбана клима, социјални аспекти на рекреацијата и одморот и др.). Европски регулативи и стратегии за планирање на отворен урбан простор. Јавното зеленило и парковите во Р. Македонија. Структура на просторот - физички елементи на просторот - рељеф, вода, вегетација, згради, архитектонски елементи, опрема за отворени простори. Подигање на зелени површини (техника на подготовка на почвата за садење, изградба на градежни и архитектонски елементи, садење на дрвја и грмушки, садење на цвеќе, градба на основната инфраструктура на зелените површини и друго). Типови и форми на цветни леи, подигање, нега и аранжирање на цветни леи и групации. Нега на зелени површини (поткастрување, одржување на цветни леи, наводнување, заштита и друго). |                                                         |                                                                                                                                                          |                         |            |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа на планирањето и уредувањето на паркови.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                                                                                          |                         |            |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                          |                         |            |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                        |                         |            |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                                                            | 45                      | часови     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                    | 30                      | часови     |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                                                          | 20                      | часови     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                                                        | 20                      | часови     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                                                            | 65                      | часови     |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                          |                         |            |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тестови                                                 |                                                                                                                                                          | 60                      | бодови     |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                                                          | 10                      | бодови     |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Активност и учество                                     |                                                                                                                                                          | 30                      | бодови     |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | до 50 бода                                              |                                                                                                                                                          | 5                       | (пет) (F)  |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | од 51 бода до 60 бода                                   |                                                                                                                                                          | 6                       | (шест) (E) |

|     |                                             |                               |                                                   |                                                       |                                                  |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода         | 7                                                 | (седум)                                               | (D)                                              |        |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода         | 8                                                 | (осум)                                                | (C)                                              |        |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода         | 9                                                 | (девет)                                               | (B)                                              |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода        | 10                                                | (десет)                                               | (A)                                              |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит | Редовност на предавања        |                                                   |                                                       |                                                  |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          | Македонски                    |                                                   |                                                       |                                                  |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | Анонимна анкета на студентите |                                                   |                                                       |                                                  |        |
| 22. | Литература                                  |                               |                                                   |                                                       |                                                  |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература       |                                                   |                                                       |                                                  |        |
|     |                                             | Ред. број                     | Автор                                             | Наслов                                                | Издавач                                          | Година |
|     |                                             | 1.                            | Хаџи Пецова С.                                    | Предела - пристап кон планирање, управување и заштита | Пропоинт, Скопје                                 | 2008   |
|     |                                             | 2.                            | Шувака Л.                                         | Голема илустрирана енциклопедија-Градина              | Младинска книга - Скопје                         | 2006   |
|     |                                             | 3.                            | Симонов Д., Ристевски Б., Поповски П.             | Уредување и користење на дворни површини              | Земјоделски факултет – Скопје, “Бигосс” - Скопје | 2002   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература       |                                                   |                                                       |                                                  |        |
|     |                                             | Ред. број                     | Автор                                             | Наслов                                                | Издавач                                          | Година |
|     |                                             | 1.                            | Dorbić B., Davitkovska M., Pamuković A., Temim E. | Ukrasno bilje-uzgoj i primjena                        | Matica Hrvatska Šibenik                          | 2018   |
|     |                                             | 2.                            | Хаџи Пецова С.                                    | Цвекарство                                            | Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје    | 2017   |
|     |                                             | 3.                            | Ljiljana Vujković, Ljiljana Došenović             | Dizajn vrta                                           | Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet     | 2014   |
|     |                                             | 4.                            | Ljiljana Vujković                                 | Pejzažna arhitektura-planiranje i projektovanje       | Šumarski fakultet, Beograd                       | 2003   |
|     |                                             | 5.                            | Ljiljana Vujković, Matilda Nećak, Dragan Vujičić  | Tehnika pejzažnog projektovanja                       | Šumarski fakultet, Beograd                       | 2003   |
|     |                                             | 6.                            | Wooley H.                                         | Urban Open Spaces                                     | Taylor & Francis, London                         | 2003   |

**Реден број на прилогот:44**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |    |                      |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Предметна програма од прв циклус на студии                             |    |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | СМЕТКОВОДСТВО НА ФАРМИ                                                 |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ФЗНХ 151                                                               |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Градинарство и цвекарство                                              |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                           |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Прв циклус студии                                                      |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Трета година:<br>V семестар                                            | 7. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Проф. д-р Ивана Јанеска Стаменковска                                   |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Претходни општи предзнаења од областа на економиката на земјоделството |    |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Предметната програма има за цел да даде основни знаења за финансиското сметководство и сметководството на менаџмент кај земјоделските стопанства. По завршување на предметот, студентите ќе покажат разбирање за основните принципи на сметководството и сметководствената евиденција кај земјоделските стопанства, вклучувајќи ги принципите на двојното книговодство, како и самостојно евидентирање на деловните трансакции. Студентите ќе се запознаат со основните финансиски извештаи, биланс на состојба, биланс на успех и извештај за паричен тек, по што ќе можат да ја објаснат поврзаноста помеѓу профитот, билансот на состојба и паричните приливи и одливи кај земјоделските стопанства. Студентите ќе ги совладаат основните техники за книжење на средствата, обврските и капиталот врз основа на сметководствената равенка, а ќе се запознаат и евидентирање на приходите и расходите, како елементи на билансот на успех. Врз основа на финансиските извештаи, студентите ќе можат да ги пресметуваат и толкуваат клучните финансиски индикатори за успешност на земјоделските стопанства, поврзани со профитабилноста, финансискиот капацитет и ликвидноста. Студентите ќе стекнат знаења кои ќе им овозможат компаративна анализа на основните финансиски извештаи. |                                                                        |    |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Вовед во сметководството. Сметководство и книговодство. Сметководствени системи.</li><li>• Основни концепти во сметководството. Меѓународни стандарди на финансиско известување.</li><li>• Сметководствена евиденција, сметки, евиденција во главна книга и дневник.</li><li>• Сметководствен период. Специфики во земјоделството.</li><li>• Запознавање со билансот на состојба.</li><li>• Промени во билансот на состојба</li><li>• Приходи и расходи. Мерење на расходите. Запознавање со билансот на успехот.</li><li>• Сметководство на залихи и специфичност на залихите во земјоделството. Трошоци на продажба.</li><li>• Сметководство на постојани средства и амортизација на постојаните средства (актива)</li><li>• Сметководство на обврски и капитал (пасива)</li><li>• Извештај на паричен тек</li><li>• Толкување на финансиските извештаи</li><li>• Анализа на финансиските извештаи (показатели на финансискиот статус; показатели на профитабилноста; показатели на ефикасност и активност; дипон анализа)</li><li>• Мрежа на сметководствени податоци на фарма на ЕУ (општи принципи)</li><li>• Мрежа на сметководствени податоци на фарма на ЕУ (биланс на состојба, биланс на успех според ФАДН)</li></ul>                               |                                                                        |    |                      |   |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Теоретската настава се реализира со: класични предавања поддржани со Power Point и други видео презентации, дискусии, студии на случај, изучување на практични случаи, како и изработка на индивидуални и/или групни домашни и проектни задачи.<br>Практичната работа се реализира со решавање на зададени проблеми/ситуации и презентации, при што за решавање                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |    |                      |   |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                    |                                         |                                            |        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
|     | на задачите покрај конценционалниот пристап, се користи и компјутерскиот програм MS Excel. Во реализирање на практичната настава ќе бидат поканети гости предавачи од секторот, и ќе се анализираат реални примери од практиката, Вежбите ќе бидат аудиториски, теренски и во компјутерска лабораторија. Ќе се практикуваат отворени дискусии и консултации. |                                                         |                                                                                    |                                         |                                            |        |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                    |                                         |                                            |        |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                  |                                         |                                            |        |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                      | 45                                      | часови                                     |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа | 30                                      | часови                                     |        |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                    | 20                                      | часови                                     |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                  | 20                                      | часови                                     |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                      | 65                                      | часови                                     |        |
| 17. | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                    |                                         |                                            |        |
|     | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тестови                                                 |                                                                                    |                                         | 60 бодови                                  |        |
|     | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                    |                                         | 10 бодови                                  |        |
|     | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Активност и учество                                     |                                                                                    |                                         | 30 бодови                                  |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | до 50 бода                                                                         | 5                                       | (пет) (F)                                  |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                              | 6                                       | (шест) (E)                                 |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                              | 7                                       | (седум) (D)                                |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                              | 8                                       | (осум) (C)                                 |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                              | 9                                       | (девет) (B)                                |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                             | 10                                      | (десет) (A)                                |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Изработена проектна задача                                                         |                                         |                                            |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Македонски                                                                         |                                         |                                            |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                      |                                         |                                            |        |
| 22. | Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                    |                                         |                                            |        |
|     | 22.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Задолжителна литература                                 |                                                                                    |                                         |                                            |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ред. број                                               | Автор                                                                              | Наслов                                  | Издавач                                    | Година |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.                                                      | Русевски, Т., Недев, Б., Лазаревска, З., Јаневски, Љ., Миновски, З.                | Основи на сметководство                 | Економски факултет, Скопје                 | 2004   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.                                                      | Русевски, Т.                                                                       | Сметководство (за нематични факултети)  | Економски факултет, Скопје                 | 2009   |
|     | 22.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Дополнителна литература                                 |                                                                                    |                                         |                                            |        |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ред. број                                               | Автор                                                                              | Наслов                                  | Издавач                                    | Година |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.                                                      | Русевски, Т., Недев, Б., Лазаревска, З., Јаневски, Љ., Миновски, З.                | Основи на сметководство – збирка задачи | Економски факултет, Скопје                 | 2007   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.                                                      | Wheeling, B.M                                                                      | Introduction to agricultural accounting | Clifton Park, NY : Thomson Delmar Learning | 2008   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3.                                                      | Хорнгрен, Ч. Т., Сандем, Г. Л., Елиот, Џ. А., Филбрик, Д. Р.                       | Вовед во финансиско сметководство       | Магор                                      | 2010   |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                                                    |                                         |                                            |        |

**Реден број на прилогот:45**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |    |                      |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предметна програма од прв циклус на студии                                                                                                                |    |                      |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОСНОВИ НА СЕНЗОРСКИ СВОЈСТВА                                                                                                                              |    |                      |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ФЗНХ 100                                                                                                                                                  |    |                      |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                 |    |                      |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                              |    |                      |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Прв циклус студии                                                                                                                                         |    |                      |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Трета година:<br>V семестар                                                                                                                               | 5. | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска                                                                                                                   |    |                      |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Претходни општи предзнаења од: биологија, хемија, биохемија, предмети од сродни технолошки дисциплини, пристап до интернет и до научно-стручна литература |    |                      |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентите се стекнуваат со знаења / разбирања за основата на сензорските својства, во однос на: анатомско-физиолошките карактеристики на сетилата кај човекот со кои се утврдуваат сензорските својства на храната, потоа условите кои се потребни за изведување на сензорска анализа, изборот на постапката, изборот на оценувачи, примената на поважните методи за сензорска анализа, обработката на резултатите, евалуацијата, како и толкување на резултатите од сензорската анализа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |    |                      |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед. Сензорска анализа. Дефиниции за сензорска анализа. Изведување на сензорска анализа. Перцепција на чувствата со сетилата. Оценувач – избор, проверка и обука. Избор на оценувач. Општи особини на кандидатот. Прелиминарна проверка на кандидатот. Перцепција со помош на сетилата. Визуелни впечатоци. Визуелна техника – сетилото за вид. Сетилото за вид – градба и функција. Аномалии на сетилото за вид. Оценување на боја. Олфакторни впечатоци. Мирис – поим и карактеристики. Олфакторна техника – сетилото за мирис. Градба и функција – сетилото за мирис. Фактори кои влијаат на сетилото за мирис. Аномалии на сетилото за мирис. Оценување на мирис. Орални впечатоци. Вкус – поим и карактеристики. Орална техника – сетилото за вкус. Градба и функција – сетилото за вкус. Прагови на сензитивност на вкусот. Аномалии на сетилото за вкус. Нови сознанија за носителите на сладок вкус. Аминокиселини. Пептиди. Протеини. Оценување на вкусот. Оценување на арома. Звучни впечатоци. Аудиски техники – сетилото за слух. Градба на сетилото за слух. Прагови за сензитивност на звук. Аномалии на сетилото за слух. Хапте – кинестетски впечатоци. Регистрирање и пренос на тактилни впечатоци. Регистрирање и пренос на кинестетски впечатоци. Регистрирање и пренос на температурни впечатоци. Текстура – поим, конзистенција и карактеристики. Сензорска перцепција на текстурата. Визуелна техника. Орална техника. Аудиска техника. Профил на текстурата – сензорски тест. Стандардни скали за оценка на механички својства. Тестови (методи) прелиминарна проверка на кандидати. Боја. Вкус. Мирис. Директни методи. Ретро-назални методи. Простор за оценување (сензорна анализа). Канцелариски простор. Помошни простории. Земање примероци. Примероци – температура. Примероци – големина. Садови во кои се сервираат примероци. Означување – шифрирање на примероци. Презентација (редослед, динамика). Инструкции за оценувачите пред оценувањето. Методи на сензорска анализа (постапки на оценување). Аналитички (дискриминаторни) тестови. Методи на разлики (тестови на споредување). „Парен“ тест (споредување на парови). „Дуо-трио“ тест. „Троен“ тест (метод на „триаголник“). Тест „два од пет“. Тест „А“ – „НЕ Е А“. Описни дескриптивни методи. Едноставен описен тест. Квантитативен описен тест. Консензус тест. Независен тест. Скали и рангови – категории. Скали – скалирање. Номинална скала. Ординална скала. Интервална скала. Скали на однос. Други скали. Скала „Различни изрази на лицето“ (хедонистички тест). Скала „Приближно прифатливо“. Скала „Различни означувања“. Рангови – рангирање. Методи на бодување – давање поени. Тестови на прифатливост (афективни тестови). Планирање на сензорска анализа (експеримент). Обработка на резултати од сензорска анализа. Реологија. |                                                                                                                                                           |    |                      |   |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни или индивидуални проектни задачи, консултации, гостин на предавања, одбраната на проектна задача ќе се реализира преку изработка на Word документ и Power Point и/или видео презентации. Практична настава на терен, анализа во лабораторија, обработка и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |    |                      |   |

|     |                                                                                                               |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|
|     | презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа. |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                              |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                             |                                                            |                                 |        |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                           |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                           |                                                            |                                 |        |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                               | 45 часови                                                  |                                 |        |
|     |                                                                                                               | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                       | 30 часови                                                  |                                 |        |
| 16. | Други форми на активности                                                                                     | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                             | 20                                                         | часови                          |        |
|     |                                                                                                               | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                           | 20                                                         | часови                          |        |
|     |                                                                                                               | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                               | 65                                                         | часови                          |        |
| 17. | Начин на оценување                                                                                            |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
|     | 17.1                                                                                                          | Тестови                                                 |                                                                                             | 60                                                         | бодови                          |        |
|     | 17.2                                                                                                          | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                             | 10                                                         | бодови                          |        |
|     | 17.3                                                                                                          | Активност и учество                                     |                                                                                             | 30                                                         | бодови                          |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                       |                                                         | до 50 бода                                                                                  | 5                                                          | (пет) (F)                       |        |
|     |                                                                                                               |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                                       | 6                                                          | (шест) (E)                      |        |
|     |                                                                                                               |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                                       | 7                                                          | (седум) (D)                     |        |
|     |                                                                                                               |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                                       | 8                                                          | (осум) (C)                      |        |
|     |                                                                                                               |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                                       | 9                                                          | (девет) (B)                     |        |
|     |                                                                                                               |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                                      | 10                                                         | (десет) (A)                     |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                   |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата                                                                            |                                                         | Македонски                                                                                  |                                                            |                                 |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                   |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                               |                                                            |                                 |        |
| 22. | Литература                                                                                                    |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
|     | 22.1                                                                                                          | Задолжителна литература                                 |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
|     |                                                                                                               | Ред. број                                               | Автор                                                                                       | Наслов                                                     | Издавач                         | Година |
|     |                                                                                                               | 1.                                                      | Каракашова Љубица<br>Соња Србиновска<br>Фросина Бабановска -<br>Миленковска<br>Душица Санта | Сензорски својства на храната                              | Интерна скрипта, ФЗНХ, Скопје   | 2013   |
|     |                                                                                                               | 2.                                                      | Nikola Tomić                                                                                | Senzorna analiza hrane, Praktikum - sa teorijskim osnovama | Beograd                         | 2016   |
|     | 22.2                                                                                                          | Дополнителна литература                                 |                                                                                             |                                                            |                                 |        |
|     |                                                                                                               | Ред. број                                               | Автор                                                                                       | Наслов                                                     | Издавач                         | Година |
|     |                                                                                                               | 1.                                                      | Радовановић Радомир, Попов-Раљић,                                                           | Сензорна анализа прехранбених производа,                   | Београд – Нови Сад              | 2001   |
|     |                                                                                                               | 2.                                                      | Guillermo Hough                                                                             | Sensory Shelf Life Estimation of Food Products             | Taylor & Francis Group          | 2010   |
|     |                                                                                                               | 3.                                                      | Harry T. Lawless<br>Hildegard Heymann                                                       | Sensory Evaluation of Food, Principles and Practices,      | Springer Science+Business Media | 2010   |
|     |                                                                                                               | 4.                                                      | Ian T. Norton, Fotios Spyropoulos and Philip Cox                                            | Practical Food Rheology, An Interpretive Approach          | Blackwell Publishing Ltd.       | 2011   |
|     |                                                                                                               |                                                         |                                                                                             |                                                            |                                 |        |

**Реден број на прилогот:46**

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                              |    |                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр. 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                              |    |                      |
| 1.           | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | АМБАЛАЖА И ПАКУВАЊЕ НА ХРАНА                                                 |    |                      |
| 2.           | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | ФЗНХ 8                                                                       |    |                      |
| 3.           | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                    |    |                      |
| 4.           | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                 |    |                      |
| 5.           | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | Прв циклус студии                                                            |    |                      |
| 6.           | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Трета година:<br>VI семестар                                                 | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.           | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Проф. д-р Мирјана С. Јанкуловска                                             |    |                      |
| 9.           | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | Претходни општи предзнаења од општа, неорганска и органска хемија, биохемија |    |                      |
| 10.          | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување на теоретски знаење и практични вештини за правилен избор на соодветен материјал како амбалажа за пакување на примарни земјоделски производи и нивни преработки, поставување на научна основа за оценување на влијанието на амбалажата врз рокот на траење на прехранбените производи, идентификација и определување на хемиските супстанции кои мигрираат од пакувањето во прехранбените производи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                              |    |                      |
| 11.          | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед, дефиниција, значење, основни функции и поделба на амбалажата за пакување на храна. Видови амбалажни материјали и нивна улога при пакувањето на храна. Дрвена амбалажа, стаклена амбалажа, хартија и картон, метална амбалажа (алуминиум, фолии, лимови, ламинати и метализирани филмови), пластични материјали (полиетилен (PE), полипропилен (PP), поливинил хлорид (PVC), полистирен (PS), полиамид (PA), полиестери (полиетилен терефталат (PET), поликарбонати (PC), полиетилен нафталат (PEN)) и полимерни адитиви. Пластични материјали со изразени бариерни својства (поливинилиден хлорид (PVDC), етилен-винил алкохол (EVOH), акрилни и метакрилни полимери). Слојни, повеќеслојни, комбинирани материјали за амбалажа и нивна примена. Биополимери во производството на амбалажа (особини и категории). Еколошки аспект од примената на биополимерите. Производство и примена на амбалажата на база на биополимери. Јадливи амбалажни филмови и обвивки, различни видови, бариерни својства и примена. Иновации и нови трендови во амбалажата за пакување на храна. Вакуум пакување, асептично пакување, пакување во модифицирана и контролирана атмосфера од гасови, активна амбалажа, интелигентно пакување. Хемиска миграција на компоненти од пакувањето во храната и фактори кои влијаат на хемиската миграција. Означување на амбалажата за пакување на храна, информации за потрошувачите. Пакување на безбедна храна, здравствена исправност, законски одредби, физичка и механичка исправност на амбалажата. Еколошки аспекти на амбалажата за пакување на храна и рециклирање.<br>Практична настава: Индивидуална и тимска работа на студентите преку практични и лабораториски вежби поврзани со содржината на предметната програма, зработка на проектни задачи. |                                            |                                                                              |    |                      |
| 12.          | Методи на учење:<br>Интерактивни предавања подржани со компјутерски и видео презентации со активно учество на студентите, преку дискусии и консултации. Самостојна изработка на проектни задачи и презентирање на резултатите, тимска работа и соработка помеѓу студентите во мали групи и споделување на стекнатото знаење од проектните задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                                                              |    |                      |
| 13.          | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                              |    |                      |
| 14.          | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                            |    |                      |
| 15.          | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                                | 45 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа        | 30 | часови               |
| 16.          | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16.1                                       | Проектни задачи                                                              | 20 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                            | 20 | часови               |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.3                                       | Домашно учење                                                                | 65 | часови               |
| 17.          | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                              |    |                      |
|              | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тестови                                    |                                                                              |    | 60 бодови            |

|     |                                             |                                                         |                                                    |                                                 |                                                                                                               |         |     |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                    |                                                 | 10                                                                                                            | бодови  |     |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                    |                                                 | 30                                                                                                            | бодови  |     |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         |                                                    | до 50 бода                                      | 5                                                                                                             | (пет)   | (F) |
|     |                                             |                                                         |                                                    | од 51 бода до 60 бода                           | 6                                                                                                             | (шест)  | (E) |
|     |                                             |                                                         |                                                    | од 61 бода до 70 бода                           | 7                                                                                                             | (седум) | (D) |
|     |                                             |                                                         |                                                    | од 71 бода до 80 бода                           | 8                                                                                                             | (осум)  | (C) |
|     |                                             |                                                         |                                                    | од 81 бода до 90 бода                           | 9                                                                                                             | (девет) | (B) |
|     |                                             |                                                         |                                                    | од 91 бода до 100 бода                          | 10                                                                                                            | (десет) | (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                    | Редовно следење на настава и вежби              |                                                                                                               |         |     |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         |                                                    | Македонски                                      |                                                                                                               |         |     |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         |                                                    | Анонимна анкета на студентите                   |                                                                                                               |         |     |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                    |                                                 |                                                                                                               |         |     |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                    |                                                 |                                                                                                               |         |     |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                              | Наслов                                          | Издавач                                                                                                       | Година  |     |
|     |                                             | 1.                                                      | Мирјана С. Јанкуловска<br>Ленче Велкоска-Марковска | Амбалажа и пакување на храна                    | Интерна скрипта за студентите од ФЗНХ                                                                         | 2014    |     |
|     |                                             | 2.                                                      | Richard Coles                                      | Food packaging technology                       | Published by Blackwell Publishing, CRC Press, Oxford, England, ISBN: 1 84127 221 3                            | 2003    |     |
|     |                                             | 3.                                                      | Karen A. Barnes, Richard Sinclair, D. H. Watson    | Chemical migration and food contact materials   | Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Abington, Cambridge, England, ISBN: 978 1 84569 029 8 | 2006    |     |
|     |                                             | 4.                                                      | Emo Chiellini                                      | Environmentally compatible food packaging       | Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Cambridge, England, ISBN: 978 1 84569 194 3           | 2008    |     |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                    |                                                 |                                                                                                               |         |     |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                              | Наслов                                          | Издавач                                                                                                       | Година  |     |
|     |                                             | 1.                                                      | Jung H. Han                                        | Inovations in Food Packaging                    | Published by Elsevier Science & Technology Books, ISBN: 0123116325                                            | 2005    |     |
|     |                                             | 2.                                                      | Gordon L. Robertson                                | Food Packaging and Shelf Life A Practical Guide | Published by Taylor & Francis Group, CRC Press, Boca Raton, London, New York, ISBN: 978 1 4200 7844 2         | 2010    |     |
|     |                                             | 3.                                                      | Jean-Maurice Vergnaud<br>Losif-Daniel Rosca        | Assessing Food Safety of Polymer Packaging      | Published by Smithers Rapra Limited, Shawbury, Shropshire, SY4 4NR, UK, ISBN: 098 1 84735 026 8               | 2006    |     |
|     |                                             | 4.                                                      | T. R. Crompton                                     | Additive Migration from Plastics into Foods     | Published by Smithers Rapra Limited, Shawbury, Shropshire, SY4 4NR, UK, ISBN: 978 1 84735 055 8               | 2007    |     |

Реден број на прилогот:47

Прилог бр.3

Предметна програма од прв циклус на студии

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                              |    |                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | ОДНЕСУВАЊЕ НА ПОТРОШУВАЧИТЕ                                                                  |    |                      |
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | ФЗНХ 86                                                                                      |    |                      |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | Градинарство и цвеќарство                                                                    |    |                      |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                 |    |                      |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Прв циклус студии                                                                            |    |                      |
| 6.  | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Трета година:<br>VI семестар                                                                 | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | Проф. д-р Ненад Георгиев<br>Проф. д-р Марина Нацка                                           |    |                      |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | Претходни општи предзнаења од Маркетинг на земјоделски производи или Основи на агромаркетинг |    |                      |
| 10. | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br><br>Студентите ќе се здобијат со знаење за теориите за побарувачка и однесувањето на потрошувачите, како и факторите кои влијаат во донесувањето на одлуки од страна на потрошувачите. Дополнително, студентите ќе се стекнат со вештини за истражување на однесувањето на потрошувачите преку практична настава во лабораторијата за бихејвиористичка и експериментална економија на ФЗНХ.                                                                                                                                                                                           |      |                                                                                              |    |                      |
| 11. | <b>Содржина на предметната програма:</b><br><br>Вовед во однесување на потрошувачите; Теории на побарувачка; Теорија на однесувањето на потрошувачите; Ставови и однесување на потрошувачите, Донесување одлуки од страна на потрошувачите; Мотивација и емоции, Разбирање, меморија и когнитивно учење; Индивидуални детерминанти на однесувањето на потрошувачите; Влијание на опкружувањето врз однесувањето на потрошувачите; Разбирање на потрошувачите и пазарните сегменти; Истражување на однесувањето на потрошувачите; Примена на бихејвиористичка и експериментална економија во истражувањата на однесувањето на потрошувачите. |      |                                                                                              |    |                      |
| 12. | <b>Методи на учење:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Теоретската настава се реализира со: класични предавања, дискусии, симулации, изучување на практични случаи, изработка на индивидуални и групни семинарски задачи.</li><li>• Практичната работа се реализира со обработка на одделни поглавја од теоретската настава, преку анализа на пазар, студии на случај, презентација од страна на студентите, покана на гостин предавач и практична настава на студентите во лабораторија за бихејвиористичка и експериментална економија на ФЗНХ.</li></ul>                                                                        |      |                                                                                              |    |                      |
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                              |    |                      |
| 14. | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      | 45+30+30+75 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                          |    |                      |
| 15. | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.1 | Предавања – теоретска настава                                                                | 45 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.2 | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа           | 30 | часови               |
| 16. | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16.1 | Проектни задачи                                                                              | 20 | часови               |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16.2 | Самостојни задачи                                                                            | 20 | часови               |

|     |                                             |                                                         |                                                                                      |                                                   |                       |             |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                        |                                                   | 65                    | часови      |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                                      |                                                   |                       |             |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                                      |                                                   | 60                    | бодови      |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                      |                                                   | 10                    | бодови      |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                                      |                                                   | 30                    | бодови      |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                                                                           |                                                   | 5                     | (пет) (F)   |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                                |                                                   | 6                     | (шест) (E)  |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                                |                                                   | 7                     | (седум) (D) |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                                |                                                   | 8                     | (осум) (C)  |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                                |                                                   | 9                     | (девет) (B) |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                               |                                                   | 10                    | (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         | Задолжително присуство на предавања и вежби, изработена индивидуална проектна задача |                                                   |                       |             |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                                           |                                                   |                       |             |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                                        |                                                   |                       |             |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                                      |                                                   |                       |             |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                                      |                                                   |                       |             |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                                | Наслов                                            | Издавач               | Година      |
|     |                                             | 1.                                                      | Георгиев, Н., Нацка, М.                                                              | Однесување на потрошувачите, скрипта              | ФЗНХ - Скопје         | 2023        |
|     |                                             | 2.                                                      | Блеквел Р., Минијард П., Енгел Џ.                                                    | Однесување на потрошувачите                       | Thomson-South-Western | 2010        |
|     |                                             | 3.                                                      | Питер Џ. П., Олсон Џ,                                                                | Однесување на потрошувачите и маркетинг стратегии | McGraw-Hill           | 2009        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                                      |                                                   |                       |             |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                                | Наслов                                            | Издавач               | Година      |
| 1.  |                                             | Loudon D., Della Bitta A.                               | Consumer Behavior, Concept and application                                           | McGraw-Hill                                       | 1988                  |             |

Реден број на прилогот:48

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                                                      |                         |        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии |                                                                                                                      |                         |        |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | ХЕРБОЛОГИЈА                                                                                                          |                         |        |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | ФЗНХ 195                                                                                                             |                         |        |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                            |                         |        |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                         |                         |        |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                    |                         |        |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | Трета година:<br>VI семестар                                                                                         | 7. Број на ЕКТС кредити | 6      |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | проф. д-р Звонко Пацаноски                                                                                           |                         |        |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Претходни општи предзнаења од <b>Основи на растителното производство, Општо поделство со агроекологија, Ботаника</b> |                         |        |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Целта на предметната програма е запознавање на студентите со теоретските и практичните познавања од биологијата, екологијата и класификацијата на плевелите, како и мерките за борба против плевелите и сузбивање на плевелите во одделни култури                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                      |                         |        |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Поим и потекло на плевелите. Биолошки својства на плевелите. Начини на ширење на плевелите. Штети од плевелите. Екологија на плевелите. Класификација на плевелите. Инвазивни плевели. Индиректни и директни мерки за борба против плевелите. Интегрални мерки за борба против плевелите. Агротехнички, механички, физички и биолошки мерки за борба против плевелите. Хемиски мерки за борба против плевелите. Класификација на хербицидите. Техника на примена на хербицидите. Методи за оценување на ефикасноста на хербицидите. Оценување на фитотоксичното дејство на хербицидите. Сузбивање на плевелите во пченица, јачмен и ориз. Сузбивање на плевелите во луцерка, детелина, еспарзета и жолт свездан.. Сузбивање на плевелите во лен и маслена репка. Сузбивање на плевелите во пченка, пченка+грав, сирак, просо. Сузбивање на плевелите во сончоглед, шеќерна репа, памук, тутун, бостан, компир, соја и кикирики. Сузбивање на плевелите во градинарски култури. Сузбивање на плевелите во лозови и овошни насади. Сузбивање на плевелите на природни тревници. |                                                         |                                                                                                                      |                         |        |
| 12.         | Методи на учење:<br><b>(Предавања поддржани со компјутерски и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изработка на групни или индивидуални семинарски работи, студии на случај, консултации, гостин на предавања, одбрана на проектна задача итн.)</b><br><br><b>(Вежбите ќе бидат аудиториски, лабораториски и теренски. Ќе се практикуваат форуми, дискусии, и консултации.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                                      |                         |        |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                      |                         |        |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (3+2)                                                                                         |                         |        |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                        | 45                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                | 30                      | часови |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                      | 15                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                    | 15                      | часови |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                        | 75                      | часови |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                                                                      |                         |        |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тестови                                                 |                                                                                                                      |                         | бодови |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                      |                         | бодови |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Активност и учество                                     |                                                                                                                      |                         | бодови |
| 18.         | Критериуми за оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | до 50 бода 5 (пет) (F)                                                                                               |                         |        |

|      |                                             |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-----|
|      | (бодови/оценка)                             | од 51 бода до 60 бода                    |                                           |                                                              |                                                                                  | 6      | (шест)  | (E) |
|      |                                             | од 61 бода до 70 бода                    |                                           |                                                              |                                                                                  | 7      | (седум) | (D) |
|      |                                             | од 71 бода до 80 бода                    |                                           |                                                              |                                                                                  | 8      | (осум)  | (C) |
|      |                                             | од 81 бода до 90 бода                    |                                           |                                                              |                                                                                  | 9      | (девет) | (B) |
|      |                                             | од 91 бода до 100 бода                   |                                           |                                                              |                                                                                  | 10     | (десет) | (A) |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                          | Македонски                                |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                          | Анонимна анкета на студентите             |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
| 22.  | Литература                                  |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      | 22.1                                        | Задолжителна литература                  |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             | Ред. број                                | Автор                                     | Наслов                                                       | Издавач                                                                          | Година |         |     |
|      |                                             | 1.                                       | Костов, Т.                                | Хербологија                                                  | Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за аемјоделски науки и храна, Скопје | 2006   |         |     |
|      |                                             | 2.                                       | Којиќ, М. и Јањиќ, В.                     | Основи хербологије                                           | Наука, Београд                                                                   | 1994   |         |     |
|      |                                             | 3.                                       |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             | 4.                                       |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             | 5.                                       |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      | Ред. број                                   | Автор                                    | Наслов                                    | Издавач                                                      | Година                                                                           |        |         |     |
|      | 1.                                          | King, L. J.                              | Weeds of the World. Biology and Control   | Leonard Hill, London; Interscience Publishers, INC, New York | 1966                                                                             |        |         |     |
|      | 2.                                          | Ковачевиќ, Ј.                            | Корови у пољопривреди                     | Накладни завод, Загреб                                       | 1976                                                                             |        |         |     |
|      | 3.                                          | Којиќ, М., Јањиќ, В., Степиќ, Р.         | Корови и нивно сузбијање                  | Биографица, Суботица                                         | 1996                                                                             |        |         |     |
|      | 4.                                          | Radosevich, S.R., Holt, J.S., Ghersa, C. | Weed ecology: implications for management | John Wiley and Sons, New York                                | 1997                                                                             |        |         |     |
|      | 5.                                          |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      | 6.                                          |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |
|      |                                             |                                          |                                           |                                                              |                                                                                  |        |         |     |

**Реден број на прилогот:49**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |    |                         |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|---|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии                             |    |                         |   |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | МЕНАѢМЕНТ НА РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО                                   |    |                         |   |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ФЗНХ 71                                                                |    |                         |   |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Градинарство и цвекарство                                              |    |                         |   |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                           |    |                         |   |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Прв циклус студии                                                      |    |                         |   |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Четврта година:<br>VII семестар                                        | 7. | Број на ЕКТС<br>Кредити | 6 |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Проф. д-р Александра Мартиновска Стојческа                             |    |                         |   |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Претходни општи предзнаења од областа на економиката на земјоделството |    |                         |   |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Студентите ќе се стекнат со знаење за економските концепти поврзани со основањето, управувањето и раководењето на земјоделски стопанства кои се занимаваат со растително производство. Студентите ќе се здобијат со вештини за организирање на средствата за производство на земјоделските стопанства, за нормирање на трудот и за организацијата на производството на растителните култури. Понатаму, студентите ќе добијат основни вештини за планирање и буџетирање, деловна финансиска анализа и анализа на инвестиции. Студентите ќе покажат способност да користат аналитички методи и ќе се здобијат со вештини за решавање проблеми во делот на менаѢмент на растително производство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |    |                         |   |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед во менаѢмент на растително производство. Фактори кои влијаат врз земјоделското производство. Функции од аспект на менаѢмент на земјоделското стопанство - организирање, одлучување, управување и раководење, планирање и проектирање. Реонизација, специјализација на производството и големина на земјоделските стопанства. Големина и основни пропорции на растителното производство. Мерење и оценување на интензивноста. Организација на земјишната територија. Организација на стопански двор. Организација на патна мрежа. Организација на водоснабдување. Рационална експлоатација на средствата за производство. Чинители и методи за зголемување на продуктивноста на трудот. Нормирање на трудот и методи за нормирање. Аналитичка проценка на работните места и работните задачи. Организација на трудот на земјоделското стопанство. Вкупен приход, нето приход и негова распределба. Калкулации на одделни линии на производство и калкулации на цело стопанство. Основна деловна финансиска анализа, клучни показатели на успехот на работењето. Инвестициски калкулации, основи на инвестициска програма и деловен план. Економски односи меѓу деловите на стопанството. Анализа на стопанската дејност. Организација на производството на житни култури, индустриски култури, фуражни култури, градинарски култури. Организација на основна и на дополнителна обработка на почвата. Организација на ѓубрење на почвата, на сеидба и на заштита на растенијата. Организација на жетва и на берба. МенаѢментот на ризикот при растително производство (извори на ризик и несигурност, однос кон ризикот, донесување на одлуки, алатки за справување со ризикот).<br>Практичен дел на предметот: Земјоделско-стопански проект. Годишен производно-финансиски план. Оперативен план. План за извршување на работните процеси. Утврдување на норма време и работен ефект. Рационална организација на основните работни процеси во растителното производство.<br>Најмалку едно предавање ќе се реализира преку теренска настава на студентите со посета на земјоделско стопанство и увид во менаѢментот на земјоделското стопанство, односно со учество на гости-предавачи на часовите. |                                                                        |    |                         |   |
| 12.         | <b>Методи на учење:</b><br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања, поддржани со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални домашни и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира со вежби поврзани со методските единици, на конвенционален начин и со користење на MS Excel за компјутерска поддршка на решавање на поставените задачи. Во рамки на предметот, ќе се посвети внимание на обработката на податоци и презентирањето на резултати, самостојно и поединечно решавање на актуелни проблеми од областа на менаѢментот во растителното производство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |    |                         |   |

|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                 |                                                |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|
| 13. | Вкупен расположлив фонд на време            |                                                         |                                                                       | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                 |                                                |        |
| 14. | Распределба на расположливото време         |                                                         |                                                                       | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                               |                                                |        |
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                              | часови                                         |        |
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                              | часови                                         |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                              | часови                                         |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                              | часови                                         |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                              | часови                                         |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                                                 |                                                |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       |                                                                                 | 60                                             | бодови |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       |                                                                                 | 10                                             | бодови |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       |                                                                                 | 30                                             | бодови |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                                               | (пет)                                          | (F)    |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6                                                                               | (шест)                                         | (E)    |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7                                                                               | (седум)                                        | (D)    |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8                                                                               | (осум)                                         | (C)    |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9                                                                               | (девет)                                        | (B)    |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10                                                                              | (десет)                                        | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         | Изработени домашни работи                                             |                                                                                 |                                                |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                                                 |                                                |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                                                 |                                                |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                                                 |                                                |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                                                 |                                                |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                          | Издавач                                        | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Olson, K.                                                             | Farm management, Principles and Strategies                                      | Wiley-Blackwell                                | 2014   |
|     |                                             | 2.                                                      | Kej, Д. Д., Едвардс, В. М.,                                           | Менаџмент на Фарма                                                              | Три                                            | 2009   |
|     |                                             | 3.                                                      | Пешевски, М.                                                          | Менаџмент во поделелското производство (авторизирани предавања)                 | Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје | 2019   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                       |                                                                                 |                                                |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                          | Издавач                                        | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Stephenson, G.                                                        | Whole Farm Management: From Start Up to Sustainability                          | Storey Publishing                              | 2019   |
|     |                                             | 2.                                                      | Billikopf, G. E.                                                      | Labor Management in Agriculture: : Cultivating Personnel Productivity           | University of California                       | 2014   |
|     |                                             | 3.                                                      | Martin, D., Fery, M.                                                  | Growing Farms: Successful Whole Farm Management Planning Book                   | Oregon State University                        | 2011   |
|     |                                             | 4.                                                      | Olson, K., Westra, J.                                                 | The Economics of Farm Management A Global Perspective (2 <sup>nd</sup> Edition) | Routledge                                      | 2022   |

|  |  |    |                                        |                                                      |                              |      |
|--|--|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|------|
|  |  | 5. | Пешевски, М., Анакиев, Б.              | Организација на поделското производство - практикум. | Земјоделски факултет, Скопје | 1995 |
|  |  | 6. | Миланов, М., Мартиновска Стојческа, А. | Трошоци и калкулации во земјоделството               | Земјоделски факултет, Скопје | 2002 |

**Реден број на прилогот:50**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |    |                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                       |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | ОВОШТАРСТВО                                                           |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | ФЗНХ 82                                                               |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Градинарство и цвекарство                                             |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                          |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | Прв циклус студии                                                     |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Четврта година:<br>VII семестар                                       | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         | Проф. д-р Тошо Арсов                                                  |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | Пожелни се претходни предзнаења од ботаника, педологија, екологија.   |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаење за производните технологии кои се применуваат во овоштарското производство. Специфичности во биологијата, размножувањето и одгледувањето на овошните растенија. Современи агротехнички и помотехнички мерки. Запознавање со еколошките, морфолошки, биолошки и стопански карактеристики на видовите и нивните подлоги и сорти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед во овоштарството. Предмет значење и цел на овоштарското производство. Овоштарството во Светот, ЕУ и Р Македонија. Биолошки специфичности на овошните култури. Морфологија на овошните растенија. Животен и годишен циклус во развојот на овошните растенија. Еколошки услови за одгледување на овошните култури. Начини на размножување на овошните култури. Производство и избор на саден материјал при подигнување на овошни насади. Избор и припрема на површина за подигнување на овошни насади. Техники на садење и системи за одгледување на овошните насади. Примена на помотехнички и агротехнички мерки во овошните насади. Специфики на видовите, позначајните подлоги и сорти од: Овошни видови од јаболчестата овошна група; Овошни видови од коскестата овошна група; Овошни видови од јаткастата; и јагодестата овошна група. |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања и практична настава а секако и вежби за секое поглавие поединечно. Практичната работа ќе се реализира паралелно со предавањата преку настава на терен и практични вежби                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                       |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                       |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                     |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                       |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тестови                                                 |                                                                       | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 10 | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Активност и учество                                     |                                                                       | 30 | бодови               |

|     |                                             |                               |                                               |                                              |                          |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------|
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода                    | 5                                             | (пет)                                        | (F)                      |        |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода         | 6                                             | (шест)                                       | (E)                      |        |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода         | 7                                             | (седум)                                      | (D)                      |        |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода         | 8                                             | (осум)                                       | (C)                      |        |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода         | 9                                             | (девет)                                      | (B)                      |        |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода        | 10                                            | (десет)                                      | (A)                      |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                               |                                               |                                              |                          |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          | Македонски                    |                                               |                                              |                          |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | Анонимна анкета на студентите |                                               |                                              |                          |        |
| 22. | Литература                                  |                               |                                               |                                              |                          |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература       |                                               |                                              |                          |        |
|     |                                             | Ред. број                     | Автор                                         | Наслов                                       | Издавач                  | Година |
|     |                                             | 1.                            | Кипријановски М.,<br>Арсов Т.                 | Овоштарство                                  | Интерна скрипта,<br>ФЗНХ | 2009   |
|     |                                             | 2.                            |                                               |                                              |                          |        |
|     |                                             | 3.                            |                                               |                                              |                          |        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература       |                                               |                                              |                          |        |
|     |                                             | Ред. број                     | Автор                                         | Наслов                                       | Издавач                  | Година |
|     |                                             | 1.                            | Кипријановски М.                              | Општо<br>овоштарство                         | 2 Август, Штип           | 2011   |
|     |                                             | 2.                            | Кипријановски М.                              | Производство на<br>овошен саден<br>материјал | „Софија“, Богданци       | 2017   |
| 3.  |                                             | Кипријановски М.              | Подигнување и<br>одгледување<br>овошни насади | „Софија“, Богданци                           | 2020                     |        |

**Реден број на прилогот:51**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | УРБАНА ХОРТИКУЛТУРА                                                                                                                                                                                          |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | ФЗНХ 184                                                                                                                                                                                                     |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                                                                                                 |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                                                                                                            |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Четврта година:<br>VII семестар                                                                                                                                                                              | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | Проф. д-р Звезда Богевска                                                                                                                                                                                    |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         | Предзнаења од Цвеќарство на отворено, Градинарство на отворено, Хортикултура во заштитени простори, Овоштарство во хортикултурата, Декоративни растенија. Пристап до интернет и до стручно-научни списанија. |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување знаење за урбаните градини, начинот на уредување и нивно користење. Проучување и одгледување на односот меѓу растенијата и урбаната средина поради брзата урбанизација и ширење на градовите.<br>Стекнување основни вештини за начинот на планирање, обликување и уредување на градски (урбани) градини, вклучување во процесите и тимовите за планирање и озеленување на урбаните средини.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br>Вовед. Поим и дефиниција за урбана хортикултура. Градина во урбанистичка и архитектонска композиција – положба, функција, форма. Историски развој на градините. Дворни површини во градски населби. Засновање и организација на нова површина за уредување на куќен двор. Уредување и користење на окуќнина. Овошна и зеленчукова градина во склоп на хортикултурното уредување на куќа и викендичка. Зеленчук и овошје од сопствена градина. Работа во домашната градина. Алати и прибор за работа во домашната градина и окуќнина. Улога и значење на зелените површини. Улогата на природните фактори во озеленувањето и уредувањето на дворните површини на згради и викендички. Елементи на зелените површини во дворното место. Основни принципи на проектирање и уредување зелени површини во различни природни услови. Планирање и обликување на градина. Мала зеленчукова градина и одгледување на зеленчукови култури во малата зеленчукова градина. Водни градини. Градини во садови. Кровни градини. Вертикални градини (Вертикално зеленило). Овоштарник и винова лоза во урбаните градини. |                                                         |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Теоретската настава се реализира со: предавања, дискусии, изучување на практични случаи, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи<br>Практичната работа се реализира со тимска работа на одреден проблем и презентација како и посета на урбани градини.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                                                                                                                              |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                                                                                                            |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                                                                                                                | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа                                                                                                                                        | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                                                                                                              | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                                                                                                            | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                                                                                                                | 65 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                                                                                                              |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тестови                                                 |                                                                                                                                                                                                              | 60 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                                                                                                                                                              | 10 | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Активност и учество                                     |                                                                                                                                                                                                              | 30 | бодови               |

|     |                                             |                         |                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                |        |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  | до 50 бода              |                                                                                                                                                                    | 5                                                       | (пет)                                                          | (F)    |
|     |                                             | од 51 бода до 60 бода   |                                                                                                                                                                    | 6                                                       | (шест)                                                         | (E)    |
|     |                                             | од 61 бода до 70 бода   |                                                                                                                                                                    | 7                                                       | (седум)                                                        | (D)    |
|     |                                             | од 71 бода до 80 бода   |                                                                                                                                                                    | 8                                                       | (осум)                                                         | (C)    |
|     |                                             | од 81 бода до 90 бода   |                                                                                                                                                                    | 9                                                       | (девет)                                                        | (B)    |
|     |                                             | од 91 бода до 100 бода  |                                                                                                                                                                    | 10                                                      | (десет)                                                        | (A)    |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         |                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                                                                                                                                                         |                                                         |                                                                |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите                                                                                                                                      |                                                         |                                                                |        |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                                                                                                              | Наслов                                                  | Издавач                                                        | Година |
|     |                                             | 1.                      | Симонов, Д., Ристевски, Б., Поповски, П.                                                                                                                           | Уредување и користење на дворни површини                | Земјоделски факултет - Скопје                                  | 2002   |
|     |                                             | 2.                      |                                                                                                                                                                    | Голема илустрирана енциклопедија Градина                | Младинска книга, Скопје                                        | 2006   |
|     |                                             | 3.                      | Богевска Звезда                                                                                                                                                    | Урбана хортикултура (авторизирани предавања)            | ФЗНХ                                                           | 2021   |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                |        |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                                                                                                                              | Наслов                                                  | Издавач                                                        | Година |
|     |                                             | 1.                      | Sumangla, H.P., Malhotra S.K., Chowdappa P.                                                                                                                        | Urban and Peri-urban Horticulture-A perspective.        | Confederation of Horticulture Associations of India, New Delhi | 2013   |
|     |                                             | 2.                      | Blum, J.                                                                                                                                                           | Urban Horticulture: Ecology, Landscape, and Agriculture | Apple Academic Press                                           | 2016   |
|     |                                             | 3.                      | Љубојевић М., Огњанов В., Сентић И., Дулић Ј.                                                                                                                      | Воћне врсте у пејзажном пројектовању                    | Универзитет у Новом Саду<br>Пољопривредни факултет, Нови Сад   | 2018   |
|     |                                             | 4.                      | Shashank Shekhar Solankey, Shirin Akhtar, Alejandro Isabel Luna Maldonado, Humberto Rodriguez-Fuentes, Juan Antonio Vidales Contreras, Julia Mariana Márquez Reyes | Urban Horticulture Necessity of the Future              | IntechOpen, London, United Kingdom                             | 2020   |

## Реден број на прилогот:52

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                     |    |                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                     |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО                                                             |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | ФЗНХ 20                                                                                             |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                                           |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                        |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            | Прв циклус студии                                                                                   |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Четврта година:<br>VIII семестар                                                                    | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Проф. д-р Соња Ивановска<br>Проф. д-р Кочо Порчу                                                    |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | Генетика, основи на растително производство, основи на сточарско производство, популациска генетика |    |                      |
| 10.         | <b>Цели на предметната програма (компетенции):</b><br>Стекнување основни знаења за значењето, и начините за конзервација и одржлива употреба на биолошката разновидност во земјоделството. Стекнување вештини за колекционирање, документирање, карактеризација и евалуација, чување на генетските ресурси во земјоделството и нивно користење за селекциски цели.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                                                                     |    |                      |
| 11.         | <b>Содржина на предметната програма:</b><br><br>1. Дефинирање, компоненти и извори на биолошката разновидност и генетските ресурси во земјоделството, локални и автохтони сорти, нивно значење за земјоделството и животната средина и меѓународна/национална структура и основа за нивно зачувување.<br>2. Закани и причини за загуба на растителните генетски ресурси, постапки за спречување на генетската ерозија, организирање на колекциски мисии и инвентаризација, оформување на колекции и начини за нивна конзервација.<br>3. Типови, улога и начин на работење на семенските, полските и <i>in vitro</i> ген банките за <i>ex situ</i> конзервација на растителните генетски ресурси.<br>4. Документирање, умножување, карактеризација, евалуација, регенерација и услови за чување на примероците од различни земјоделски култури во колекциите.<br>5. Користење на растителните генетски ресурси за селекција и други намени, нивна заштита со ознаки, портали и мрежи за пребарување на колекции и документи за размена на примероци со цел да се обезбеди правична распределба на добивката од користењето на ресурсите.<br>6. Спроведување на <i>in situ</i> конзервација на растителните генетски ресурси преку соработка со земјоделците и локалното население ( <i>on farm</i> и <i>in garden</i> ) и преку основање на генетски резервати и ботанички градини.<br>7. Парцијален тест<br>8. Вовед, Автохтони популации домашни животни<br>9. Карактеризација на биолошката разновидност во сточарството<br>10. Инвентаризација и мониторинг на биолошката разновидност во сточарството<br>11. Конзервација на биолошката разновидност во сточарството ( <i>ex situ/in situ in vivo</i> )<br>12. Конзервација на биолошката разновидност во сточарството ( <i>ex situ in vitro</i> )<br>13. Утврдување на степен на ризик и одредување на конзервациона вредност<br>14. Парцијален тест<br>15. Теренска настава |                                            |                                                                                                     |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни од областа биолошката разновидност во земјоделството.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                     |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                                                     |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                   |    |                      |

|     |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
| 15. | Форми на наставните активности              | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                         | 45                                                                                                       | часови                       |        |
|     |                                             | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа | 30                                                                                                       | часови                       |        |
| 16. | Други форми на активности                   | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                       | 20                                                                                                       | часови                       |        |
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                     | 20                                                                                                       | часови                       |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                         | 65                                                                                                       | часови                       |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                       | 60                                                                                                       | бодови                       |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                       | 10                                                                                                       | бодови                       |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                       | 30                                                                                                       | бодови                       |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                         | до 50 бода                                                            | 5                                                                                                        | (пет) (F)                    |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                 | 6                                                                                                        | (шест) (E)                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                 | 7                                                                                                        | (седум) (D)                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                 | 8                                                                                                        | (осум) (C)                   |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                 | 9                                                                                                        | (девет) (B)                  |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                | 10                                                                                                       | (десет) (A)                  |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                            |                                                                                                          |                              |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                         |                                                                                                          |                              |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                                   | Издавач                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Ивановска С., Попсимонова Г.                                          | Конзервација на растителен агробиодиверзитет.                                                            | BIGOSS - Скопје              | 2006   |
|     |                                             | 2.                                                      | Др Кочо Порчу                                                         | Билошка разновидност во сточарството                                                                     | Авторизирани предавања       | 2022   |
|     |                                             | 3.                                                      |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | 4.                                                      |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | 5.                                                      |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | 6.                                                      |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | 7.                                                      |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                 | Наслов                                                                                                   | Издавач                      | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Ivanovska S., Andonov S.                                              | Agrobiodiversity in Southeast Europe - assessment and policy recommendations - country report Macedonia. | GIZ                          | 2018   |
|     |                                             | 2.                                                      | Ивановска С. Јанкуловска М., Сандева Атанасова Н. 2021.               | Македонско непроценливо богатство – генетски диверзитет на грав (Phaseolus sp.).                         | Македонско еколошко друштво. | 2021   |
|     |                                             | 3.                                                      | John F. Lasley                                                        | The global strategy for the management of farm animal genetics resources                                 | FAO                          | 1999   |
| 4.  |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |
| 5.  |                                             |                                                         |                                                                       |                                                                                                          |                              |        |

|  |     |  |  |  |  |
|--|-----|--|--|--|--|
|  | 6.  |  |  |  |  |
|  | 7.  |  |  |  |  |
|  | 8.  |  |  |  |  |
|  | 9.  |  |  |  |  |
|  | 10. |  |  |  |  |

**Реден број на прилогот:53**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                             |    |                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                             |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            | ПРИНЦИПИ ЗА КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА                                  |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | ФЗНХ 123                                                                    |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                   |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма<br>(единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Прв циклус студии                                                           |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | Четврта година:<br>VIII семестар                                            | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | Проф. д-р Соња Србиновска<br>Проф. д-р Душица Санта                         |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Пожелни се претходни општи предзнаења за хемија, биохемија и микробиологија |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување знаења за основите принципи за квалитет и безбедност на храната, системите за управување со квалитет и системи за управување со безбедноста на храната, законските прописи од областа, контрола на храната на национално и меѓународно ниво                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                             |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Вовед; Дефиниција за храна; Квалитет на храна; Управување со квалитет; Основни групи на фактори за квалитет; Системи за управување со квалитет; Прописи за храна: Закон за безбедност на храна; Храна – општи барања; Храна – специфични барања, Храна –означување; Микробиолошки критериуми; Храна – адитиви; Додатоци во храната, храна со иновирани технологија ГМО, Материјали во контакт со храната; Спроведување на прописите за храна - инспекции, контроли, Закон за квалитет на земјоделски производи; Заштита на географски ознаки. Контрола на храната во европска унија, вовед во правото на ЕУ од областа на безбедноста и квалитетот на храната. Репид алерт систем; Кодекс Алиментариус; Вовед во анализа на ризик: проценка, комуникација и управување со ризик. Фалисфикација на храна; Принципи на собирање на податоци за составот на храната. Добри практики во примарно производство; Добра производна практика; Прашалник за предусловни програми; Локација и околина; Дизајнирање на просториите и процесите; Опрема - одржување и калибрирање; Хигиена на храна; Контрола на производните операции; Контрола на опасностите; Барања за влезен материјал; Документи и записи; Процедури за отповикување на производот; Следливост на производот; Ризици во производство на храна; Безбедност на прехранбените производи базирана на примена на АОККТ (НАССР); Историјат. Законски барања; Дефинирање на опсегот на студијата; АОККТ тим; Опис на производот и процесот; Дијаграм во производството на храна; Анализа на опасностите (микробиолошки, хемиски, физички); Одредување на ККТ; Воспоставување на критични лимити; Воспоставување на корективни акции; Воспоставување на систем на верификација; Воспоставување на документација и процедура на чување на записи; Валидација; ИСО стандарди ИСО 9001, ИСО 17025, ИСО 22000, BRC. |                                            |                                                                             |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски и проектни задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми кои се актуелни за млекарството.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                             |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                                             |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | 45+30+105 = 180 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                           |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                               | 45 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15.2                                       | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), семинари, тимска работа       | 30 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.1                                       | Проектни задачи                                                             | 20 | часови               |

|     |                                             |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
|     |                                             | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                      | 20                                                               | часови               |        |
|     |                                             | 16.3                                                    | Домашно учење                                                          | 65                                                               | часови               |        |
| 17. | Начин на оценување                          |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     | 17.1                                        | Тестови                                                 |                                                                        | 60                                                               | бодови               |        |
|     | 17.2                                        | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) |                                                                        | 10                                                               | бодови               |        |
|     | 17.3                                        | Активност и учество                                     |                                                                        | 30                                                               | бодови               |        |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                                                         | до 50 бода                                                             | 5                                                                | (пет) (F)            |        |
|     |                                             |                                                         | од 51 бода до 60 бода                                                  | 6                                                                | (шест) (E)           |        |
|     |                                             |                                                         | од 61 бода до 70 бода                                                  | 7                                                                | (седум) (D)          |        |
|     |                                             |                                                         | од 71 бода до 80 бода                                                  | 8                                                                | (осум) (C)           |        |
|     |                                             |                                                         | од 81 бода до 90 бода                                                  | 9                                                                | (девет) (B)          |        |
|     |                                             |                                                         | од 91 бода до 100 бода                                                 | 10                                                               | (десет) (A)          |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                         | Македонски                                                             |                                                                  |                      |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                         | Анонимна анкета на студентите                                          |                                                                  |                      |        |
| 22. | Литература                                  |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература                                 |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                  | Наслов                                                           | Издавач              | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Проф.д-р Соња Србиновска,<br>Проф.д-р Душица Санта                     | Интерна скрипта,<br>Контрола на квалитет и безбедност на храна.  | ФЗНХ                 | 2015   |
|     |                                             | 2.                                                      | Motaryemi J., Moy G., Todd E.                                          | Encyclopedia of Food Safety                                      | Elsevier             | 2014   |
|     |                                             | 3.                                                      | Somodzi S., Novkovic N.,<br>Kajari K., Radojevic V.                    | Menadzer i sistem kvaliteta hrane                                | Novi Sad             | 2006   |
|     |                                             | 4.                                                      |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     |                                             | 5.                                                      |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература                                 |                                                                        |                                                                  |                      |        |
|     |                                             | Ред. број                                               | Автор                                                                  | Наслов                                                           | Издавач              | Година |
|     |                                             | 1.                                                      | Grujic R., Marijanovic N.,<br>Radovanovic R., Popov Rajic J., Kumic J. | Kvalitet i analiza namirnica                                     | Beograd              | 2001   |
|     |                                             | 2.                                                      | P.A.Luning , W.J.Marcelis.,<br>W.M.F. Jongen.                          | Food and Quality tool management,<br>Techno-managerial approach. | Wageningen, academic | 2002   |
|     |                                             | 3.                                                      | Bernd van der Meulen, Menno van der Velde                              | Food safety Law in the EU                                        | Wageningen           | 2006   |
| 4.  |                                             | Ronald H. Schmidt, Gary E. Rodrick                      | Food Safety Handbook                                                   | Wiley Interscience                                               | 2003                 |        |
| 5.  |                                             |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
| 6.  |                                             |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
| 7.  |                                             |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |
| 8.  |                                             |                                                         |                                                                        |                                                                  |                      |        |

**Реден број на прилогот:54**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                                                                                   |                                                    |                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Предметна програма од прв циклус на студии              |                                                                                                                   |                                                    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         | СЕЛЕКЦИЈА НА РАСТЕНИЈАТА                                                                                          |                                                    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | ФЗНХ 146                                                                                                          |                                                    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         | Градинарство и цвеќарство                                                                                         |                                                    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                      |                                                    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         | Прв циклус студии                                                                                                 |                                                    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Четврта година:<br>VIII семестар                                                                                  | 7.                                                 | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         | Проф. д-р Мирјана Јанкуловска                                                                                     |                                                    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         | Претходни општи предзнаења од генетика, ботаника и познавање на житни, индустриски, фуражни и градинарски култури |                                                    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции): Предметната програма ги воведува студентите во основните познавања за специфичните техники и методи за селекција на земјоделските култури, селекциските цели, начинот на создавање и регистрација на сорти и организација на семепроизводство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                   |                                                    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма: Историја на селекцијата на растенијата. Репродуктивни системи. Вовед во репродукција и автогамија. Алогоамија. Хибридизација. Клонална пропација и in vitro култура. Гермплазма за селекција. Варијација: типови, потекло и степен. Доместикација на културите. Растителни генетски ресурси. Цели на селекцијата. Принос и морфолошки својства. Квалитативни својства. Селекција за отпорност на болести и штетници. Селекција за отпорност на абиотски стресови. Методи на селекција. Селекција на самооплодни култури. Селекција на странооплодни култури. Селекција на хибриди. Селекција на култури кои се размножуваат вегетативно. Технологии за поврзување гени и својства. Молекуларна селекција. Молекуларни маркери. Мапирање на гени. Селекција со помош на молекуларни маркери. Геномска селекција. Мутагенеза и полиплоидија. Молекуларни генетски модификации и целогеномски асоцијации. Селекција на генетски модифицирани култури и едитирање на геноми. Процес за регистрација на сорти. Евалуација за регистрација на сорти. Селекционерски права. Сертификација на семе и семепроизводство. Закони и регулативи. Статистички методи во селекцијата на растенијата. Селекциски програми за земјоделски култури. |                                                         |                                                                                                                   |                                                    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Наставата ќе се реализира со теоретски предавања целосно покриени со Power Point и видео презентации, ќе се практикуваат и дискусии, изучување на практични случаи, студии на случај, изработка на групни и индивидуални семинарски задачи. Практичната работа ќе се реализира паралелно преку Power Point и видео презентации, практична настава на терен, обработка и презентирање на резултати, самостојно и поединечно решавање на конкретни проблеми од областа на селекцијата на земјоделските култури.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                                                                                                   |                                                    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                                                                                   | 6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови                    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |                                                                                                                   | 45+30+105=180 часови<br>(15.1+15.2+16.1+16.2+16.3) |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.1                                                    | Предавања – теоретска настава                                                                                     | 45                                                 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15.2                                                    | Вежби (лабораториски, аудиториски, теренски), консултации, семинари, тимска работа                                | 30                                                 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16.1                                                    | Проектни задачи                                                                                                   | 20                                                 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.2                                                    | Самостојни задачи                                                                                                 | 20                                                 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16.3                                                    | Домашно учење                                                                                                     | 65                                                 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                                                                                                   |                                                    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Тестови                                                 | 0 бодови                                                                                                          |                                                    |                      |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна) | 0 бодови                                                                                                          |                                                    |                      |

|     |                                             |                         |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------|-------------|--|
|     | 17.3                                        | Активност и учество     |                                                          |                                 | 0                      | бодови |             |  |
| 18. | Критериуми за оценување<br>(бодови/оценка)  |                         |                                                          |                                 | до 50 бода             | 5      | (пет) (F)   |  |
|     |                                             |                         |                                                          |                                 | од 51 бода до 60 бода  | 6      | (шест) (E)  |  |
|     |                                             |                         |                                                          |                                 | од 61 бода до 70 бода  | 7      | (седум) (D) |  |
|     |                                             |                         |                                                          |                                 | од 71 бода до 80 бода  | 8      | (осум) (C)  |  |
|     |                                             |                         |                                                          |                                 | од 81 бода до 90 бода  | 9      | (девет) (B) |  |
|     |                                             |                         |                                                          |                                 | од 91 бода до 100 бода | 10     | (десет) (A) |  |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                         | Редовно присуство на предавања и вежби                   |                                 |                        |        |             |  |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата          |                         | Македонски                                               |                                 |                        |        |             |  |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата |                         | Анонимна анкета на студентите                            |                                 |                        |        |             |  |
| 22. | Литература                                  |                         |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
|     | 22.1                                        | Задолжителна литература |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                    | Наслов                          | Издавач                | Година |             |  |
|     |                                             | 1.                      | Principles of Plant Genetics and Breeding, Third Edition | George Acquaaah                 | John Wiley & Sons, Ltd | 2021   |             |  |
|     |                                             | 2.                      | Rex Bernardo                                             | Essentials of plant breeding    | Stemma Press           | 2014   |             |  |
|     |                                             | 3.                      | Pedro Martinez-Gomez Plant                               | Genetics and Molecular Breeding | MDPI                   | 2019   |             |  |
|     | 22.2                                        | Дополнителна литература |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
|     |                                             | Ред. број               | Автор                                                    | Наслов                          | Издавач                | Година |             |  |
| 1.  |                                             |                         |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
| 2.  |                                             |                         |                                                          |                                 |                        |        |             |  |
|     | 3.                                          |                         |                                                          |                                 |                        |        |             |  |

**Реден број на прилогот:55**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                    |    |                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                                    |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            | СТРУЧНА ПРАКСА                                                                                                     |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | ФЗНХ 201                                                                                                           |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | Градинарство и цвеќарство                                                                                          |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                       |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | Прв циклус студии                                                                                                  |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Четврта година;<br>VIII семестар                                                                                   | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Проф. д-р Миле Маркоски                                                                                            |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Положени испити од студиската програма заклучно со VII семестар, согласно правилата за студирање и актите на ФЗНХ. |    |                      |
| 10.         | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стручната пракса е задолжителен и составен дел на студиските програми за додипломски студии на ФЗНХ. Целта е стекнување на вештини за решавање проблеми во реални услови, како и намалување на времето за приспособување на стекнатите теоретски знаења и компетенции на потребите на пазарот на трудот. Задачите кои студентот ги извршува за време на праксата мора да бидат поврзани со студиската програма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                                                                                                    |    |                      |
| 11.         | Содржина на предметната програма:<br>Деталниот план за праксата ќе се прилагоди на распоредот на работните задачи (поврзани работни денови или одреден број часови неделно), како и на конкретното работно место во организацијата во која ќе биде ангажиран студентот. Работните задачи ќе бидат поврзани со спецификите на студиска програма. При извршување на праксата, особено се вреднуваат следниве аспекти:<br>- Способност за решавање на зададените практични проблеми, со користење на стекнатите теоретски знаења;<br>- Критичко размислување и примена на соодветни методи и техники за решавање на практичните проблеми;<br>- Способност за предлагање и образложување на решенија поврзани со зададените задачи и работните обврски;<br>- Активно учество во тимска работа и придонес кон заедничко решавање на зададените задачи;<br>- Писмено и устно образложување на работните задачи, постапки и решенија;<br>- Развивање на одговорност кон работата и кон работната атмосфера;<br>- Развивање на професионален однос кон структурата и придонесот кон заедницата.<br>По завршувањето на праксата, студентот ќе може да ги согледа и спореди своите знаења и вештини во однос на реалните потреби на пазарот на трудот, да развие самодоверба и да стекне способност за прилагодување кон нови средини. |                                            |                                                                                                                    |    |                      |
| 12.         | Методи на учење:<br>Решавање на практични задачи во стопанството, на терен, во лабораториски услови во просториите на ФЗНХ. Во текот на стручната пракса, студентот ќе води евиденција на извршените задачи. По завршување на стручната пракса, студентот ќе поднесе извештај за стручната пракса и ќе ги презентира главните наоди.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                                                                                                    |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови                                                                                    |    |                      |
| 14.         | Распределба на расположливото време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | 30+25+65 = 120 часови (15.1+15.2+16.1+16.2+16.3)                                                                   |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.1                                       | Решавање на практични задачи                                                                                       | 30 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15.2                                       | Лабораториски, аудиториски, теренски, семинари, тимска работа                                                      | 25 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16.1                                       | Проектни задачи                                                                                                    | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                                                                  | 20 | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16.3                                       | Домашно учење                                                                                                      | 25 | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                    |    |                      |

|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
|------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-----|
|      | 17.1                                        | Извештај од Ментор                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                            | 60                             | бодови  |     |
|      | 17.2                                        | Стручен проект (презентација: писмена и усна)                |                                                                                                                                               |                                                                                                            | 10                             | бодови  |     |
|      | 17.3                                        | Активност и учество                                          |                                                                                                                                               |                                                                                                            | 30                             | бодови  |     |
| 18.  | Критериуми за оценување (бодови/оценка)     |                                                              |                                                                                                                                               | до 50 бода                                                                                                 | 5                              | (пет)   | (F) |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               | од 51 бода до 60 бода                                                                                      | 6                              | (шест)  | (E) |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               | од 61 бода до 70 бода                                                                                      | 7                              | (седум) | (D) |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               | од 71 бода до 80 бода                                                                                      | 8                              | (осум)  | (C) |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               | од 81 бода до 90 бода                                                                                      | 9                              | (девет) | (B) |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               | од 91 бода до 100 бода                                                                                     | 10                             | (десет) | (A) |
| 19.  | Услов за потпис и полагање на завршен испит |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
| 20.  | Јазик на кој се изведува наставата          |                                                              |                                                                                                                                               | Македонски                                                                                                 |                                |         |     |
| 21.  | Метод на следење на квалитетот на наставата |                                                              |                                                                                                                                               | Анонимна анкета на студентите                                                                              |                                |         |     |
| 22.  | Литература                                  |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
|      | 22.1                                        | Задолжителна литература                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
|      |                                             | Ред. број                                                    | Автор                                                                                                                                         | Наслов                                                                                                     | Издавач                        | Година  |     |
|      |                                             | 1.                                                           | Група автори                                                                                                                                  | Литература составен дел од студиската програма согласно спецификите за стекнување на вештини и компетенции |                                |         |     |
|      |                                             | 2.                                                           | Mruk, C. J., & Moor, J. C.                                                                                                                    | Succeeding at Your Internship: A Handbook Written for and with Students.                                   | Bowling Green State University | 2020    |     |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
| 22.2 | Дополнителна литература                     |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |
|      | Ред. број                                   | Автор                                                        | Наслов                                                                                                                                        | Издавач                                                                                                    | Година                         |         |     |
|      | 1.                                          | Интернет бази на податоци<br>Разни домашни и странски автори | Лабораториски и теренски методи за земање на проби, прибирање на податоци, спробедување на анализи и толкување на резултати во земјоделството | Интернет бази на податоци и др.<br>Факултетска библиотека                                                  |                                |         |     |
|      |                                             |                                                              |                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                |         |     |

## Реден број на прилогот:56

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                    |    |                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Прилог бр.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Предметна програма од прв циклус на студии |                                                                                                                                    |    |                      |
| 1.          | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | СПОРТ И ЗДРАВЈЕ                                                                                                                    |    |                      |
| 2.          | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | ФЗНХ 159                                                                                                                           |    |                      |
| 3.          | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            | Хортикултура                                                                                                                       |    |                      |
| 4.          | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје                                                                                       |    |                      |
| 5.          | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Прв циклус студии                                                                                                                  |    |                      |
| 6.          | Академска година/семестар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | Четврта година / VIII семестар                                                                                                     | 7. | Број на ЕКТС кредити |
| 8.          | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            | Доц.д-р Ристо Стаменов<br>*наставата ја изведуваат сите наставници на Катедрата за физичко образование, спорт и спортски менаџмент |    |                      |
| 9.          | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            | нема                                                                                                                               |    |                      |
| 10.         | <b>10. Цели на предметната програма (компетенции)</b><br>Целта на предметот Спорт и здравје е студентите да се стекнат со усвојување на нови и усовршување на старите моторни знаења и вештини, подобрување на моторните, морфолошките и функционалните способности се со цел унапредување на здравјето, задоволувањето на потребите за движење, оспособување на студентот за рационално, содржајно и целисходно користење на слободното време како и подобрување на квалитетот на животот во младоста, во зрелата возраст и староста.Стекнување на знаења за структурата, правилата и принципите на тренажниот процес и на специфичностите на тренажната активност. |                                            |                                                                                                                                    |    |                      |
| 11.         | <b>11. Содржина на програмата</b><br>А. Програм - основен редовен програм - кошарака, одбојка, ракомет, мал фудбал, развој на моторните способности, танцови фитнес програми (аеробик, степ аеробик, пилатес и сл),<br>Б. Програм-изборна настава (самофинсирање)-пливање, скијање, планинарење, логорување, велосипедизам, ролање, фитнес, тенис, лизгање на мраз.<br>В. Програма за студентите со посебни потреби (Физички активности во зависност од дијагнозата на студентот)<br>Г. Програма – спортски натпревари (Факултетски и Универзитетски спортски натпревари)<br>Д. Воннаставни спортски активности                                                      |                                            |                                                                                                                                    |    |                      |
| 12.         | <b>Методи на учење</b><br>Предавање, презентации, дискусија, демонстрации, практични вежби (аналитички, синтетички, комплексен), метод на работа, лабораториска метода и метода на практични активности; индивидуално, фронтално, групно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                    |    |                      |
| 13.         | Вкупен расположлив фонд на време                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            | 30 часови                                                                                                                          |    |                      |
| 15.         | Форми на наставните активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15.1                                       | Предавања – теоретска настава                                                                                                      | 2  | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15.2                                       | Практични вежби                                                                                                                    | 22 | часови               |
| 16.         | Други форми на активности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16.1                                       | Моторни тестови                                                                                                                    | 4  | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.2                                       | Самостојни задачи                                                                                                                  | 2  | часови               |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16.3                                       | Домашно учење                                                                                                                      | 0  | часови               |
| 17.         | Начин на оценување                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                    |    |                      |
|             | 17.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Моторни тестови                            |                                                                                                                                    | 20 | бодови               |
|             | 17.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Семинарска работа/проект                   |                                                                                                                                    | 20 | бодови               |
|             | 17.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Активности(приказ на иновативни вежби)     |                                                                                                                                    | 10 | бодови               |
|             | 17.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Завршен испит                              |                                                                                                                                    |    |                      |
| 18.         | Критериуми за оценување (бодови/оценка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | до 50 бода                                                                                                                         |    | 5 (пет) (F)          |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | од 51 бода до 60 бода                                                                                                              |    | 6 (шест) (E)         |

|     |                                                                                                                                           |                                 |    |             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|-------------|
|     |                                                                                                                                           | од 61 бода до 70 бода           | 7  | (седум) (D) |
|     |                                                                                                                                           | од 71 бода до 80 бода           | 8  | (осум) (C)  |
|     |                                                                                                                                           | од 81 бода до 90 бода           | 9  | (девет) (B) |
|     |                                                                                                                                           | од 91 бода до 100 бода          | 10 | (десет) (A) |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                                                               | Редовно посетување на наставата |    |             |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата                                                                                                        | Македонски                      |    |             |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                                                               | Анонимна анкета на студентите   |    |             |
| 22. | Литература<br>* Попис на литературата во договор со предметниот наставник и библиотека на Факултет за физичко образование спорт и здравје |                                 |    |             |