

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Рослинництва та садівництва імені професора В.В. Калитки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри РтаС

доцент



Максим КОЛЕСНИКОВ

« 31 » серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 201 – «Агрономія» за ОПП «Агрономія»

(на основі повної загальної середньої освіти)
Факультет агротехнологій та екології

2022– 2023 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Еколого-біологічне рослинництво» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 – «Агрономія» за ОПП «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти) – Запоріжжя, ТДАТУ, 2022. – 12 с.

Розробник: к.с.г.н., доцент Тетяна Герасько

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри плодовоовочівництва, виноградарства і біохімії
Протокол від 31 серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри РтаС

доцент



Максим КОЛЕСНИКОВ

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 – «Агрономія» за ОПП «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол від 31 серпня 2022 року № 1

Голова, доцент



Любов ЗДОРОВЦЕВА

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 4	Галузь знань: <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Загальна кількість годин - 120	Спеціальність	Курс	Семестр
Змістових модулів –2	<u>201 «Агрономія»</u>	4-й	7-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 4 годин самостійної роботи студента – 6-7 годин	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	10 год.
		Лабораторні заняття	
		Практичні заняття	18 год.
		Семінарські заняття	
		Самостійна робота	92 год.
		Форма контролю: диференційований залік	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Еколого-біологічне рослинництво» є формування у студентів знань про біологічні особливості сільськогосподарських культур; закономірності процесів формування урожаю методами еколого-

біологічного рослинництва та розробки сортових, енергозберігаючих, екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Для якісного опанування дисципліни необхідне попереднє ґрунтовне засвоєння інформації з фізіології, біохімії, генетики, селекції, біоенергетики рослин, мікробіології, біотехнології, а також ентомології і фітопатології.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Еколого-біологічне рослинництво» студент повинен **знати:**

- тенденції розвитку еколого-біологічного рослинництва в Україні та в світі, практичну концепцію еколого-біологічного рослинництва;
- еколого-біологічні засоби відновлення родючості ґрунту;
- прийоми вирощування та способи використання сидератів;
- способи контролю бур'янів у еколого-біологічному рослинництві;
- загальну характеристику біологічних препаратів, які застосовуються в еколого-біологічному рослинництві;
- способи збереження та розведення корисних комах та тварин у агробіоценозах;
- особливості еколого-біологічної технології вирощування сільськогосподарських культур.
- тенденції розвитку органічного садівництва в Україні та в світі, практичну концепцію органічного садівництва; органічні засоби відновлення родючості ґрунту; прийоми вирощування та способи використання сидератів; загальну характеристику біологічних препаратів, які застосовуються в органічному садівництві; способи збереження та розведення корисних комах та тварин у агробіоценозах; особливості органічної технології вирощування плодкових культур

уміти:

- складати технологічну карту освоєння еколого-біологічного рослинництва, використання ЕМ-технології;
- складати технологічну схему еколого-біологічної меліорації ґрунтів;
- розробляти еколого-біологічні технології вирощування сільськогосподарських культур з використанням екологічних принципів обробітку ґрунту; безхребетних фіто- та зоофагів; компостування; біологічних добрив та біологічних засобів захисту рослин.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Наукові основи еколого-біологічного рослинництва.

Визначення поняття «еколого-біологічне рослинництво» як системи господарювання в агросфері, у якій переважають не хіміко-механічні (як нині), а біолого-агротехнічні заходи та прийоми поводження з рослинами (культурами і бур'янами), агроценозами та ґрунтовим покриттям з метою отримання екологічно чистої продукції та збереження і примноження родючості ґрунтів. Причини появи еколого-біологічного рослинництва – зниження родючості та ерозія ґрунтів, загальна збитковість сільськогосподарського виробництва, погіршення здоров'я населення та занепад сільських територій. Концепція практичного еколого-

біологічного рослинництва. Шляхи переходу до еколого-біологічного рослинництва у сільському господарстві.

Тема 2. Відновлення родючості ґрунту засобами еколого-біологічного рослинництва

Екологічні наслідки внесення великих норм мінеральних і органічних добрив. Накопичення елементів мінерального живлення рослин у ґрунті за рахунок амоніфікації, нітрифікації, азотфіксації та розкладання мінеральних речовин мікроорганізмами. Гумус як основа родючості ґрунту. Використання бактеріальних і грибних препаратів для відновлення родючості ґрунту. Використання мінеральних добрив у еколого-біологічному рослинництві.

Тема 3. Джерела поживних речовин у еколого-біологічному рослинництві.

Способи використання сидератів - внесення в ґрунт, компостування, приготування рідкого добрива, захист від шкідників і хвороб. Збільшення органічної складової і водопроникності ґрунту, водотривкості ґрунтових агрегатів, покращення структури ґрунту за дії сидератів. Санітарна роль сидератів – пригнічення бур'янів, відлякування шкідників, фунгіцидні властивості. Сидерати як медоноси і джерело живлення корисних комах. Прийоми вирощування та внесення сидератів. Порівняльна характеристика сидеральних культур.

Змістовий модуль 2.

Тема 1. Контроль бур'янів у еколого-біологічному рослинництві.

Бур'яни як ланка екосистеми: роль бур'янів у накопиченні і утриманні елементів живлення, захисті від ерозії ґрунту, живленні корисних комах. Профілактика забур'яненості: екологічні, фітоценотичні, організаційні заходи. Механічні методи контролю бур'янів: провокація дружного проростання бур'янів поверхневим обробітком ґрунту, плоскорізний обробіток, культивування, шарування, боронування. Біологічні методи боротьби з бур'янами: застосування біологічних препаратів-біогербіцидів (антибіотиків, токсинів, грибних препаратів); застосування специфічних фітофагів. Бур'яни як індикатори стану ґрунту.

Тема 2. Еколого-біологічні методи захисту рослин.

Недоліки хімічних пестицидів: фіто токсичність, формування специфічної групової стійкості популяцій шкідливих організмів; забруднення оточуючого середовища; знищення корисної ентомофауни. Переваги біологічного методу. Рослини-захисники: способи застосування проти шкідників і хвороб рослин та рослинних препаратів. Використання природних ентомофагів у рослинництві. Підбір сортів і гібридів, стійких проти хвороб, шкідників і бур'янів.

Тема 3. Способи підтримки біоценозу саду

Агробіоценоз саду. Птахи у саду. Вимоги до ґрунтів багаторічних насаджень. Догляд за ґрунтовим покривом. «Добрі сусіди» для садових і ягідних насаджень. Зелене добриво під плодові дерева. Види добрив в еколого-біологічному рослинництві. Живі загорожі.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
Змістовий модуль 1.							
1	Лекція 1	Концепція еколого-біологічного рослинництва	2	-	-	-	-
	Практична робота 1	Законодавча та нормативна база еколого-біологічного рослинництва в Україні	-	-	2	-	6,0
	Самостійна робота 1	Ґрунти в еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	1,0
2	Практична робота 2	Екологічна роль гумусу у ґрунті	-	-	2	-	6,0
	Самостійна робота 2	Ефективні мікроорганізми, біодобрива та біостимулятори у еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	1,0
3	Лекція 2	Технологія утримання вермикультури	2	-	-	-	-
	Практична робота 3	Визначення біологічної активності ґрунту	-	-	2	-	6,0
	Самостійна робота 3	Технологія обробітку ґрунту у еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	1,0
4	Практична робота 4	Спрощена методика обстеження та оцінка агрофізичного стану орних земель	-	-	2	-	6,0
	Самостійна робота 4	Технологія посіву, догляду за посівами та збирання врожаю у еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	1,0
5	Лекція 3	Використання зеленого добрива у органічному рослинництві (сидерати)	2	-	-	-	-
	Практична робота 5	Технологія утримання вермикультури	-	-	2	-	6,0
	Самостійна робота 5	Вірусні, бактеріальні та грибні препарати проти основних видів фітофагів	-	-	-	7	1,0
6	Самостійна робота 6	Контроль бур'янів у еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	2,5

7	Самостійна робота 7	Технологія використання вермикомпосту	-	-	-	7	2,5
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1					10
Всього за змістовий модуль 1 – 65 год.			6	-	10	49	50
Змістовий модуль 2.							
9	Лекція 4	Біологічні методи захисту сільськогосподарських культур	2	-	-	-	-
	Практична робота 6	Членистоногі і хордові як агенти біометоду	-	-	2	-	8,0
	Самостійна робота 8	Оптимізація структури сільськогосподарських ландшафтів. Лісосмуги.	-	-	-	7	1,0
10	Практична робота 7	Технологія використання біопрепаратів фунгіцидної дії	-	-	2	-	8,0
	Самостійна робота 9	Застосування зоофагів у еколого-біологічному рослинництві	-	-	-	7	1,0
11	Лекція 5	Основи пермакультурного проектування	2	-	-	-	-
	Практична робота 8	Матеріали природного походження, які можуть стати дієвим засобом контролю шкідливих організмів	-	-	2	-	7,0
	Самостійна робота 10	Біодинаміка	-	-	-	7	1,0
12	Практична робота 9	Еколого-біологічна технологія виготовлення компосту	-	-	2	-	7,0
	Самостійна робота 11	Рослини-захисники	-	-	-	7	2,0
13	Самостійна робота 12	Вирощування овочів згідно концепції еколого-біологічного рослинництва	-	-	-	7	2,5
14	Самостійна робота 13	Еколого-біологічна технологія вирощування польових культур	-	-	-	8	2,5
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
Всього за змістовий модуль 2 – 58 год.			4	-	8	55	50
Залік							-
Всього з навчальної дисципліни – 120 год.							100

*Примітка: упродовж восьмого навчального тижня студенти проходять навчальну практику з іншої дисципліни

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Змістовий модуль 1

1. Чому еколого-біологічне рослинництво – складова сталого розвитку?
2. Які системи землеробства вважають природними (еколого-біологічними)?
3. Дайте визначення поняттю «еколого-біологічне рослинництво».
4. Опишіть причини появи еколого-біологічного рослинництва.
5. Назвіть засновників еколого-біологічного рослинництва.
6. У яких країнах Європи найбільша кількість виробників органічної продукції?
7. Опишіть, що забезпечує добрі перспективи еколого-біологічного рослинництва в Україні.
8. Опишіть досягнення у еколого-біологічному рослинництві ПП "Агроекологія".
9. Охарактеризуйте концепцію практичного еколого-біологічного рослинництва.
10. Опишіть шляхи переходу до еколого-біологічного рослинництва.
11. Охарактеризуйте, які ще напрямки екологізації суспільства крім еколого-біологічного рослинництва існують у світі.
12. Які види ерозії ґрунту ви знаєте?
13. Як відбувається накопичення і втрата елементів мінерального живлення у ґрунті?
14. Опишіть роль ґрунтової біоти у відтворенні родючості ґрунту.
15. Опишіть застосування вермикомпосту.
16. Опишіть користь дощових хробаків.
17. Опишіть типи дощових хробаків.
18. Опишіть особливості каліфорнійського червоного хробака.
19. Опишіть приготування субстрату для дощових хробаків.
20. Опишіть основні методи зменшення енерговитрат при обробітку ґрунту.
21. Назвіть «духовних батьків» плоскорізного обробітку ґрунту.
22. Назвіть знаряддя для глибокого рихлення ґрунту без перекидання скиби.
23. Назвіть машини для мілкої обробітку ґрунту із збереженням стерні.
24. Назвіть машини для обробітку ґрунту проти водної ерозії.
25. Назвіть способи комбінування ґрунтообробних робочих органів.
26. Опишіть особливості протиерозійних сівалок, назвіть їх.
27. Які особливості збиральної техніки для еколого-біологічної технології польових культур?
28. Опишіть роботу мульчувачів, назвіть їх.
29. Опишіть застосування ЕМ-технології у рослинництві.

30. Опишіть негативні наслідки застосування синтетичних мінеральних добрив, за якого співвідношення органічних і мінеральних добрив настає де гуміфікація?
31. Дайте визначення терміну «евтрофікація».
32. Назвіть чотири умови родючості ґрунту за І.Є. Овсинським.
33. Які мінеральні добрива застосовуються у еколого-біологічному рослинництві.
34. Охарактеризуйте апатити.
35. Опишіть фосфорити.
36. Охарактеризуйте гумати.
37. Опишіть сапропелі.
38. Охарактеризуйте глауконіт.
39. Опишіть дію та ефективність торфогелю.
40. Охарактеризуйте гній тварин як органічне добриво.
41. Опишіть виготовлення та використання компосту.
42. Що таке «зелене добриво», яке його основне призначення?
43. Коротко охарактеризуйте властивості сидератів.
44. Які можуть бути негативні наслідки використання сидератів?
45. Опишіть способи використання сидератів.
46. Опишіть особливості вирощування сидератів, оптимальні строки та глибина їх внесення у ґрунт.
47. Опишіть недоліки хімічних пестицидів та переваги біологічного методу
48. Охарактеризуйте рослини-захисники.
49. Опишіть використання природних ентомофагів у рослинництві.
50. Яку користь приносять бур'яни?

Змістовий модуль 2

51. Перелічіть засоби профілактики забур'яненості.
52. Які існують механічні методи контролю бур'янів?
53. Чи може оранка з перевертанням скиби спричинити збільшення забур'яненості?
54. Які існують біологічні методи контролю бур'янів? Перелічіть біогербіциди.
55. Що таке агроєкосистеми, в чому їх різниця з природними екосистемами?
56. Як впливають природні процеси саморегулювання на витрати енергії в агроєкосистемах?
57. Які причини нестабільності агроєкосистем?
58. Що таке сукцесія? Наведіть позитивні та негативні приклади.
59. Що таке пермакультура? Назвіть прізвища «батьків» цієї концепції.
60. Які правила сталої родючості застосовують у пермакультурі?
61. Як використовують тварин у пермакультурних проектах?
62. Що передбачає пермакультурний дизайн?
63. Як облаштовується лісосад?

64. Що таке лінійні рубежі і як вони розміщуються?
65. Для чого застосовують смугове розміщення культур і як це робиться?
66. Якими травами треба залужувати схили у південному Степу України?
67. Охарактеризуйте значення лісосмуг для мікроклімату полів.
68. Опишіть конструкції та типи лісосмуг.
69. Опишіть особливості підбору дерев та кущів для лісосмуг.
70. Як здійснюють садіння лісосмуг та догляд за лісосмугами?
71. Які лісосмуги світового значення вам відомі?
72. Охарактеризуйте складові травопільної системи
73. Охарактеризуйте переваги та недоліки травопільної системи
74. Охарактеризуйте екологічні проблеми зрошення
75. Які є основні способи зрошення, які з них найбільш екологічні?
76. Як здійснюють захист ґрунтів від іригаційної ерозії?
77. Як можна здійснити збір та використання дощової води на с.-г. ділянках?
78. Охарактеризуйте призначення місцевих водоймищ.
79. Опишіть вимоги до місця для ставу.
80. Як ведуть розрахунок необхідного об'єму ставу?
81. Опишіть основні гідротехнічні споруди ставу.
82. Як треба екологічно правильно проводити ущільнення дна та стінок ставу?
83. Опишіть правила формування ставу.
84. Для чого і як здійснюють садіння рослин у ставу та навколо нього?
85. Як треба правильно спланувати грядки під овочі?
86. Опишіть план садіння рослин за еколого-біологічною технологією овочів (рослини-захисники).
87. Які екзотичні (нишеві) культури можна запропонувати для еколого-біологічної технології?
88. Чим відрізняється біодинаміка від органічного землеробства?
89. Які види добрив застосовують у біодинаміці?
90. Опишіть приготування та використання біодинамічного препарату №500.
91. Опишіть приготування та використання біодинамічного препарату №501.
92. Опишіть приготування та використання біодинамічних препаратів №502-507.
93. Опишіть біодинамічні способи боротьби зі шкідниками.
94. Опишіть біодинамічні способи боротьби з хворобами рослин.
95. Яке значення надається у біодинаміці космічним тілам?
96. Опишіть ефективність та наслідки біодинаміки.
97. Опишіть досвід Масанобу Фукуока.
98. Опишіть досвід Кімура Акінорі.
99. Опишіть досвід органічного яблуневого саду КубДАУ.
100. Опишіть досвід органічного садівництва у ТДАТУ.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Герасько Т.В. Еколого-біологічне (органічне) рослинництво. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2013. – 124 с.
2. Герасько Т.В. Новейшие технологии природного земледелия. / Т.В. Герасько. - СПб.: «Издательство «ДИЛЯ», 2014. – 208 с.
3. Бегей С.В. Екологічне землеробство: підручник. / С.В. Бегей, І.А. Шувар. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2007.-429с.
4. Біологічне рослинництво (правові, організаційно-господарські, економічні ,науково-технологічні засади) / В.П. Шевченко, С.М. Каленська, Г.І. Демидась та ін. – К., 2006. – 39 с.
5. Біологічне рослинництво: Навч. Посібник / О.І. Зінченко, О.С. Алексеєва, П.М. Приходько та ін.; За ред. О.І. Зінченка. – К.: Вища школа, 1996. – 239 с.
6. Бровдій В.М. Біологічний захист рослин: навчальний посібник / В.М. Бровдій, В.В. Гулий, В.П. Федоренко. – К.: Світ. 2003 – 352 с.
7. Выращивание овощей методами органического земледелия: методические рекомендации – Донецк: Астро, 2007. – 92 с.
8. Грунтозахисна біологічна система землеробства в Україні: Монографія за ред. М.К. Шикули. – К., 2000. – 389 с.
9. Жирмунская Н.М. Огород без химии / Жирмунская Н.М. – Спб.: ДИЛЯ, 2008. – 352 с.
10. Круть В.М. Наукові основи екологічного землеробства. / В.М. Круть, Г.П. Фесенко. – К.: Урожай, 1995. – 176 с.
11. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво / В.В. Лихочвор. – Львів: НВФ «Українські технології», 2004. – 312 с.
12. Рекомендации по органическом полеводству / Под ред. Горловой Е.В. – Донецк: Ассоциация органического земледелия и садоводства, 2007. – 84 с.
13. Рекомендации по органическом садоводству / Под ред. Горловой Е.В. – Донецк: Формат-плюс, 2007. – 72 с.

Допоміжна

1. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве / Н.М.Городний, И.А.Мельник, М.Ф. Повхан и др. – К.: Урожай, 1990. – 256 с.
2. Вермикультура: производство и использование / М.Ф. Повхан, И.А.Мельник, В.А. Андриенко и др.. – К.: УкрИНТЭИ, 1994. – 128 с.
3. Городній М.М. Агроекологія / М.М. Городній, М.К. Шикула, І.М. Гудков. – К.: Вища шк., 1993. – 416 с.
4. Как повысить плодородие почвы с помощью калифорнийских хробакей / авт.-сост. С.В. Кулиш. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. – 47 с.

5. Мусієнко М.М. Екологія рослин: підручник / М.М. Мусієнко. – К.: Либідь, 2006. – 432 + 8 с. кол. вкл.
6. Овсинський І. Новая система земледелия / И.Е. Овсинский.-К., 1989.-235с.
7. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур : Навч. посібник / За ред. Н.А. Білоножка. – Вища школа, 1990. – 292 с.
8. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Гофман, М. Городнього. – К.: Арістей, 2004. – 488 с.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотека ТДАТУ (адреса: м. Мелітополь, пр. Б.Хмельницького, 18)
2. Бібліотека ім. М.Ю. Лермонтова (адреса: м. Мелітополь, пл. Перемоги, 1)
3. Джерела Інтернету.
4. Освітній портал ТДАТУ: [www. op.tsatu.edu.ua](http://www.op.tsatu.edu.ua)
5. Сайт кафедри ХБ: [www. tsatu.edu.ua/hb](http://www.tsatu.edu.ua/hb)