



**Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра рослинництва**

ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО

**Методичні вказівки для самостійного
вивчення дисципліни**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної, заочної форми навчання спеціальності 201 «Агрономія»

**Харків
2025**

**Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра рослинництва**

ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО

**Методичні вказівки для самостійного
вивчення дисципліни**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної, заочної форми навчання спеціальності 201 «Агрономія»

Затверджено рішенням
навчально-методичної комісії
факультету агрономії та
захисту рослин
протокол № 4
від 28 березня 2025 р.

**Харків
2025**

УДК 633/635:631.147](072)

Е 45

Схвалено

на засіданні кафедри рослинництва
протокол № 7 від 18 березня 2025 р.

Рецензенти:

М.В. Шевченко, д-р. с.-г. наук, професор кафедри землеробства та гербології ім. О.М. Можейка Державного біотехнологічного університету;

Н.П. Турчинова, канд. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва Державного біотехнологічного університету.

Е 45

Екологічне рослинництво: метод. вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної, заочної форм навчання спеціальності 201 «Агрономія» / Держ. біотехнол. ун-т; уклад. А.О. Рожков, І.О. Деревянко, Л.М. Поташова, В.В. Безпалько, Ю.В. Воропай, Л.А. Свиридова, Бобро М.А.– Харків: [б. в.], 2025.– 20 с.

Мета видання – вивчити екологічні особливості польових культур, особливості онтогенезу рослин, сучасні технології вирощування з метою максимально можливого розкриття ресурсного потенціалу, отримання високоякісного насіннєвого матеріалу і товарної продукції, без шкоди навколишньому середовищу.

Методичні вказівки призначені для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної, заочної форм навчання спеціальності 201 «Агрономія»

УДК 633/635:631.147](072)

Відповідальна за випуск І.О. Деревянко, канд. с.-г. наук

© А.О. Рожков, І.О. Деревянко,
Л.М. Поташова, В.В. Безпалько,
Ю.В. Воропай, Л.А.Свиридова
М.А. Бобро
© ДБТУ, 2025

ЗМІСТ

1	ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»	5
2	МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»	6
3	ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»	9
4	СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»	11
5	ТЕМИ ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	12
6	ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	13
7	МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8	МЕТОДИ КОНТРОЛЮ	14
9	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА І ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС	16
10	ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»	18

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Статус дисципліни	
	Вибіркова	
Змістовних модулів – 2 Загальна кількість годин – 90	Рік підготовки	
	Четвертий	Четвертий
	Семестр	
	Другий	Другий
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Лекції	
	12 годин	6 годин
	Практичні	
	18 годин	6 годин
	Лабораторні	
	–	–
	Самостійна робота	
	60 годин	78 годин
	Індивідуальні завдання	
	–	–
	Вид контролю	
	залік	залік

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і аудиторної роботи становить:

для денної форми навчання – 33 : 67 %.

Для заочної форми навчання – 13 : 87 %

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

Метою викладання навчальної дисципліни «*Екологічне рослинництво*» є формування у здобувачів теоретичних і практичних знань щодо екологічних особливостей рослин, основних підходів вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції за рахунок використання природного потенціалу ґрунтів, активізації роботи екосистеми ґрунту, використання сучасних біологічних методів контролю збудників хвороб, бур'янів і шкідників за одночасного застосування заходів, спрямованих на відновлення родючості покращення фітосанітарного стану ґрунтів.

У сільському господарстві України спостерігаються значні зміни, викликані передусім економічною складовою, а саме – значним подорожчанням непоновлюваних джерел і супутніх компонентів: мінеральних добрив, насамперед азотних, пально-мастильних матеріалів, засобів захисту рослин, сільськогосподарської техніки та ін. Відбувається це в умовах значного негативного впливу інтенсивних технологій вирощування на довкілля, спричиненого необґрунтованими нормами застосування синтетичних добрив і пестицидів, а також надмірним обробітком ґрунту, що призводить до погіршення екологічного стану і родючості ґрунту, особливо на фоні глобальних кліматичних змін. Інтенсивний обробіток ґрунту, необґрунтовано високі дози синтетичних добрив і засобів захисту рослин, орієнтовані насамперед на отримання надприбутків, є причиною прогресуючого зниження родючості ґрунту і погіршення екологічного стану довкілля. Традиційні підходи вирощування, які суперечать принципам збереження екологічної рівноваги, запроваджуються на переважній більшості площ і зазвичай не забезпечують сталого розвитку рослинницької галузі, що призводить до посилення екологічних, економічних і соціальних проблем.

Нова модель розвитку рослинницької галузі, розроблена на принципах гармонійного співіснування з довкіллям, має узгоджуватися з викликами, які постають перед сільським господарством. Екологічне рослинництво стає невід'ємною складовою сучасного аграрного сектору, що продиктовано реальним станом ситуації. Його конкурентоспроможність зумовлена суттєвим скороченням виробничих витрат, необхідністю адаптації до кліматичних змін, відновлення природного потенціалу ґрунтів і збереження навколишнього середовища.

Екологічне рослинництво – стійка система вирощування польових культур, яка передбачає гармонійне співіснування з природою без негативного впливу на довкілля. Однією зі складових цього напрямку є мінімізація обробітку ґрунтів, підтримання стійкого ґрунтового покриву, вкритого шаром рослин і органічних решток, упровадження сівозмін із широким спектром сільськогосподарських культур для збереження природних ресурсів, відновлення родючості й оздоровлення ґрунтів. Водночас відмова від застосування пестицидів, незважаючи на значний вклад у вирішення екологічних проблем рослинницької галузі і збереження родючості ґрунтів, створює сприятливий фон для розвитку шкідників, хвороб і бур'янів. Саме тому гостро постає питання розробки нових підходів до

використання екологічних засобів захисту рослин. У цьому питанні вже досягнуто значних успіхів, застосовуючи природні механізми контролю поширення бур'янів, популяцій патогенних мікроорганізмів і шкідників.

Отже, завданням навчальної дисципліни «Екологічне рослинництво» є формування у майбутніх спеціалістів понять про основні підходи до вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції за рахунок використання природного потенціалу ґрунтів, активізації роботи екосистеми ґрунту, використання сучасних біологічних методів контролю збудників хвороб, бур'янів і шкідників за одночасного застосування заходів, спрямованих на відновлення родючості й оздоровлення ґрунтів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Екологічне рослинництво» здобувачі повинні **знати**:

- концептуальні підходи екологічного рослинництва;
- екологічні особливості польових культур (вимоги до температури, режиму зволоження, умов освітлення, ґрунтів і вмісту в них поживних елементів);
- екологічні аспекти технологій *no-till*, *strip-till*, *verti-till* і перспективи їх застосування;
- екологічні джерела відновлення родючості ґрунту;
- роль екосистеми ґрунту в екологізації технології вирощування;
- агротехнічні й біологічні методи контролю бур'янів, фітопатогенів і шкідників сільськогосподарських культур.

вміти:

- аналізувати технології вирощування сільськогосподарських культур і окремі їх складові в контексті екологізації;
- обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження біорізноманіття;
- вміти планувати науково-обґрунтовані строки, час, форми і дози добрив і препаратів стимулюючої та захисної дії в системах живлення рослин (основного, передпосівного, припосівного, прикореневого і позакореневого);
- планувати захист рослин на основі використання біологічних методів з мінімізацією негативного впливу на навколишнє середовище;
- розробляти сучасні екологічні технології вирощування польових культур на принципах органічного рослинництва.

Перелік компетентностей:

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК. 01. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК. 03. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських й інших рослин

СК. 08. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів

Програмні результати навчання:

СПРН. 01. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

СПРН. 04. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

СПРН. 05. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

СПРН. 06. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов

СПРН. 08. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.

СПРН. 09. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

СПРН. 10. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

Перший змістовий модуль – «КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО РОСЛИННИЦТВА».

Тема 1. Визначення поняття «екологічне рослинництво». Місце дисципліни у кластері спеціальних агрономічних дисциплін. Передумови виникнення екологічного рослинництва. Еколого-техногенні проблеми в аграрному секторі. Системи екологічного рослинництва в інших країнах: органічна система відновлюваного землеробства; біодинамічна система землеробства; біодинамічна система Лемер-Буже й ін. Екологічні проблеми в сільському господарстві і які загрози вони несуть. Рівень еродованості земель в Україні та світі. Небезпека від вирощування ГМО. Трофічні зв'язки в біосфері. Ключові аспекти практичного екологічного рослинництва. «Хвилі» цивілізації.

Рекомендовані джерела: 1, 3, 7

Тема 2. Екологічні аспекти технологій no-till, strip-till, opti-till, verti-till та перспективи їх застосування. Сутність технології no-till, її екологічні переваги. Сутність технології strip-till і передумови її виникнення. Основні переваги технології strip-till порівняно з нульовим обробітком ґрунту. Недоліки технології strip-till. Технологічні операції при запровадженні смугового обробітку ґрунту. Технологічні рішення технології strip-till при вирощуванні колосових культур. Сутність технології opti-till. Ключові аспекти вертикального обробітку ґрунту. Шляхи вирішення проблеми ущільнення ґрунтів у системах нульового обробітку. Органічний no-till і аргументи на його користь.

Рекомендовані джерела: 1, 2, 5.

Другий змістовий модуль – «ДЖЕРЕЛА ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ, ЖИВЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН В ЕКОЛОГІЧНОМУ РОСЛИННИЦТВІ».

Тема 3. Теоретичні аспекти азотфіксації. Роль ґрунтової біоти в оздоровленні та відновленні родючості ґрунтів. Кругообіг азоту в природі. Сутність азотфіксації. Основні групи азотфіксаторів. Сутність симбіотичної азотфіксації і агротехнічні заходи спрямовані на її посилення. Принцип роботи асоціативних азотфіксаторів. Ендofітні, епіфітні та ризосферні азотфіксатори. Роль органічних добрив, покривних і сидеральних культур у процесах азотфіксації. Вільноіснуючі бактерії азотфіксатори і їх внесок у загальну кількість фіксованого азоту повітря. Біопрепарати на основі симбіотичних, асоціативних і

вільноіснуючих азотфіксаторів їх порівняння і ефективність. «Мокра» і «суха» інокуляція насіння. Шляхи збільшення кількості аборигенних азотфіксаторів.

Рекомендовані джерела: 1, 5, 9

Тема 4. Роль покривних культур у відновленні родючості ґрунтів і отриманні високих урожаїв польових культур. Мікориза, її місце в екосистемі ґрунту і значення для живлення рослин. Значення покривних культур у боротьбі з проявами водної та вітрової ерозії. Ключові відмінності між покривними культурами та сидератами. «Регенеративне» сільське господарство. Позитивні та негативні аспекти запровадження покривних культур. Основні правила складання сумішей покривних культур. Технологія сівби покривних культур. Ектотрофна, ендотрофна, ектоендотрофна мікориза і різниця між цими видами. Умови нормального функціонування мікоризи. Роль дощових черв'яків у відновленні та оздоровленні ґрунтів. Особливості живлення дощових черв'яків. Шляхи відновлення популяції дощових черв'яків у ґрунтах.

Рекомендовані джерела: 1, 7, 10

Тема 5. Добрива в екологічному рослинництві. Характеристика органічних добрив і їх місце в екологічних системах вирощування польових культур. Роль рослинних решток у відновленні родючості ґрунту. Класифікації рослинних решток за походженням і способом виробництва. Характеристика гною і його групи за ступенем розкладання. Характеристика різних видів торфу. Значення соломи як органічного добрива. Біодеструктори і їх роль. Біогумус і його склад. Загальна структура гумінових речовин. Групи органо-мінеральних добрив і їх практичне значення. Активні основи препаратів, що використовуються для нейтралізації стресів різної природи. Мінеральні добрива що використовуються в екологічних системах вирощування польових культур.

Рекомендовані джерела: 1, 9, 10

Тема 6. Екологічно безпечні методи контролю шкідників, хвороб і бур'янів в системах екологічного рослинництва. Сутність біометоду контролю шкідників. Нюанси класичного біометоду, методу сезонної колонізації та методу наводнення. Основні групи ентомофагів. Ефективність і переваги застосування ентомофагів. Активні основи біопрепаратів для захисту рослин від шкідників і хвороб. Наповнювачі в біопрепаратах. Групи біоінсектицидів залежно від їх активної основи. Біологічні методи контролю бур'янів. Гербіфаги і їх роль контролі бур'янів. Перспективи використання для боротьби з бур'янами фітопатогенів і вірусів. Мікогербіциди і їх роль у контролі бур'янів.

Рекомендовані джерела: 1, 11.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

№	Назва змістового модулю і тема	Кількість годин							
		денна форма				заочна форма			
		усього	у тому числі			усього	у тому числі		
			Л	ПР	СР		Л	ПР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Змістовий модуль 1. Концептуальні основи екологічного рослинництва</u>									
1	Визначення поняття «екологічне рослинництво». Місце дисципліни у кластері спеціальних агрономічних дисциплін. Передумови виникнення екологічного рослинництва. Еколого-техногенні проблеми в аграрному секторі	10	2	2	6	10	1	1	8
2	Екологічні аспекти технологій <i>no-till, strip-till, opti-till, verti-till</i> та перспективи їх застосування	10	2	2	6	10	1	1	8
Разом за змістовим модулем 1		20	4	4	12	20	2	2	16
<u>Змістовий модуль 2. Джерела відновлення родючості ґрунту, живлення та захисту рослин в екологічному рослинництві</u>									
3	Теоретичні аспекти азотфіксації	18	2	4	12	18	1	1	16
4	Роль покривних культур у відновленні родючості ґрунтів і отриманні високих урожаїв польових культур. Мікориза, її місце в екосистемі ґрунту і значення для живлення рослин	18	2	4	12	18	1	1	16
5	Добрива в екологічному рослинництві. Характеристика органічних добрив і їх місце в екологічних системах вирощування польових культур	12	2	2	8	12	1	1	10
6	Екологічно безпечні методи контролю шкідників, хвороб і бур'янів в системах екологічного рослинництва	22	2	4	16	22	1	1	20
Разом за змістовим модулем 2		70	8	14	48	70	4	4	62
Усього годин		90	12	18	60	90	6	6	78

Семінарські заняття – не передбачено

ТЕМИ ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Ключові аспекти практичного екологічного рослинництва. Трофічні зв'язки як основа біосфери	2	1
2	Екологічний <i>no-till</i> : доцільність і перспективи	2	1
3	Накопичення поживних елементів у ґрунті	2	–
4	Практичні аспекти застосування біопрепаратів на основі азотфіксаторів	2	1
5	Практичні підходи запровадження покривних культур	2	1
6	Активність співпраці покривних культур з мікоризою. Характеристика покривних культур за морфо біотипом і напрямом дії	2	–
7	Структура гумінових речовин. Мікробіологія ґрунтів та роль біопрепаратів на основі грибів і бактерій для оздоровлення ґрунту	2	1
8	Застосування ентомофагів для захисту рослин. Біологічний захист посівів від бур'янів	2	–
9	Місце біологічних препаратів у захисті рослин від шкідників і хвороб в екологічному рослинництві	2	1
Разом		18	6

Лабораторні заняття – не передбачено навчальним планом

ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Загрози вирощування генетично модифікованих організмів. Екологічне рослинництво як складова сталого розвитку людської цивілізації	6	8
2	Слабкі та сильні сторони технологій <i>no-till</i> , <i>strip-till</i> і <i>verti-till</i> . Умови для їх ефективного застосування. Особливості технології <i>opti-till</i>	6	8
3	Екологічні наслідки внесення необґрунтовано високих доз мінеральних і органічних добрив	6	8
4	Вплив біоти ґрунту на його родючість	6	8
5	Позитивні і негативні аспекти вирощування покривних культур	6	8
6	Дощові черв'яки як ключова ланка екосистеми ґрунту. Їх значення для відновлення родючості ґрунтів. Вміст органічного вуглецю в ґрунті і його вплив на родючість	6	8
7	Мінеральні добрива у екологічних технологіях вирощування сільськогосподарських культур	8	10
8	Практичний досвід контролю шкідників в системах екологічного рослинництва	4	4
9	Світовий досвід використання мікогербіцидів для контролю бур'янів. Асортимент препаратів	4	6
10	Практичний досвід контролю шкідників в системах екологічного рослинництва	4	4
11	Практичний досвід контролю фітопатогенів в системах екологічного рослинництва	4	6
Разом		60	78

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни **«ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»** використовуються такі методи навчання:

1. Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації – словесні (лекція, бесіда, дискусії, розповідь), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні (вивчаються існуючі методи ідентифікації фенологічних фаз росту та розвитку рослин за їх зовнішнім виглядом, порівнюються схеми екологічних технологій вирощування, розробляються біологічні підходи щодо догляду за посівами сільськогосподарських культур).

2. Група методів за логікою передачі та сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні, аналітичні і синтетичні.

3. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні, продуктивні, а саме: дослідницькі, пошукові.

4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, лабораторно-практичних занять, робота з комп'ютером, виконання письмових завдань.

Відповідно до структури навчальної дисципліни «Екологічне рослинництво» передбачені такі методи навчання:

1. Лекційні заняття.
2. Практичні заняття.
3. Самостійні заняття.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточне тестування, контрольні роботи, перевірка завдань, залік.

**Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни
«Екологічне рослинництво»**

Поточне тестування та самостійна робота						Залік	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
24		46				30	100

Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти росту та розвитку рослин

<i>Поточний контроль за темами</i>		<i>Самостійна робота</i>	<i>Модульний контроль</i>	<i>Сума балів</i>
1	2	20	20	100/24
30	30			

**Змістовий модуль 2. Практичні аспекти росту та розвитку рослин:
диференціація онтогенезу польових культур, морфологічний і
органотворювальний підходи**

<i>Поточний контроль за темами</i>				<i>Самостійна робота</i>	<i>Модульний контроль</i>	<i>Сума балів</i>
3	4	5	6	20	20	100/46
15	15	15	15			

Виконання курсового проекту (роботи) – не передбачено

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ЄКТС

<https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/norm-b-pol-org-op.pdf>

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінок

«Відмінно» (90-100 балів) – здобувач виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки;

«Дуже добре» (82-89 бали) – здобувач виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання;

«Добре» (74-81 бали) – здобувач виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість;

«Задовільно» (64-73 бали) – здобувач виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки;

«Достатньо» (60-63 бали) – здобувач виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки;

«Незадовільно» (35-59 бали) – здобувач виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення;

«Не зараховано» (0-34 бали) – здобувач не розуміє суті питань, виявляє прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, що свідчить про необхідність обов'язкового повторного вивчення дисципліни.

При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з лекційних та практичних занять, які відбулися в період, за який проводиться модульний контроль, а також результати захисту самостійної роботи, передбачених навчальною програмою з даної дисципліни.

Методичне забезпечення

1. Конспекти лекцій
2. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни
3. Відео та кінофільми
4. Таблиці, плакати, стенди

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Екологічне рослинництво: навчальний посібник / А.О. Рожков, М.М. Маренич, М.І. Кулик та ін. Харків: ДБТУ, 2024. 177 с.
2. Бегей С.В., Шувар І.А. Екологічне землеробство: підручник. Львів: Новий Світ-2000, 2007. 429 с.
3. Герасько Т.В. Еколого-біологічне рослинництво: навчальний посібник Мелітополь: Люкс, 2013. 124 с.

4. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник. Харків, 2022. 356 с.
5. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні: монографія / І.В. Гончарук, С.Я. Ковальчук, Я.Г. Цицюра, С.М. Лутковська. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 478 с.
6. Добрива: довідник / за ред. М.М. Мірошніченка. Харків. 2011. 224 с.
7. Еко та ГМО-продукти: навчальний посібник / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу, Л.В. Флока і ін. Полтава, 2020. 265 с.
8. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. Х.: Штрих, 2000. 161 с.
9. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво: навчальний посібник. Львів: НВФ «Українські технології», 2004. 312 с.
10. Шикула М.К. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні: монографія. Київ, 2000. 389 с.
11. Шкуратов О.І., Чудовська В.А. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку: монографія. К.: ТОВ «Діа», 2015. 248 с.
12. Інтернет ресурси

Допоміжна

14. Сучасна періодизація онтогенезу польових культур: навч. посібник / А.О. Рожков, Л.М. Карпук, О.І. Поляков та ін.; за ред. А.О. Рожкова. Харків: ДБТУ, 2024. 306 с.
15. Рожков А.О., Огурцов Є.М. Рослинництво: підручник. Харків. Друкарня Мадрид. 2019. 380 с.
16. Балан В.М., Присяжнюк О.І., Балагура О.В., Карпук Л.М. Рослинництво основних культур: монографія. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2018. 384 с.
17. Управління технологічними процесами виробництва цукрових буряків за біоадаптивною технологією (реком.). Вінниця: ТОВ «Нілан ЛТД». 2013. 52 с.
18. Рожков А.О. Пшениця озима: онтогенез, сучасні підходи технології вирощування: монографія. Харків: ДБТУ, 2024. 131 с.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО»

1. Які питання вивчає дисципліна екологічне рослинництво?
2. Основні проблеми екологічного характеру в сільському господарстві.
3. Характеристика трофічних зв'язки.
4. Вчення Вернацького про біосферу.
5. Що представляє собою ноосфера?
6. Назвіть галузі рослинництва і охарактеризуйте екологічні зв'язки між ними.
7. Виділіть і охарактеризуйте екологічні групи сільськогосподарських культур.
8. Яку роль відіграє коренева система рослин у відновленні родючості ґрунту, покращенні його фізичних властивостей.
9. Трофічні зв'язки кореневої системи рослин із мікоризою.
10. Дайте визначення понять: біосфера, педосфера, ноосфера.
11. У чому полягає різниця між продуцентами, консументами і редуцентами?
12. Охарактеризуйте сучасні підходи розчленування онтогенезу.
13. Які періоди включає загальнобіологічний підхід поділу онтогенезу? Надайте їхню характеристику.
14. Які стадії розвитку виділяють у однорічних польових культур. Надайте їх характеристику.
15. У чому полягає морфологічний підхід поділу індивідуального росту та розвитку рослин? Охарактеризуйте основні фази росту та розвитку рослин зернових культур.
16. Міжнародна шкала росту та розвитку рослин ВВСН і її роль екологізації технології вирощування польових культур.
17. Назвіть основні макрофази росту та розвитку колосових культур за міжнародною шкалою ВВСН.
18. Назвіть основні макрофази росту та розвитку бобових культур за міжнародною шкалою ВВНС.
19. Назвіть макрофази росту та розвитку олійних культур за міжнародною шкалою ВВСН.
20. Шкала росту та розвитку рослин Келлера-Бегліоні.
21. Роль сучасних підходів диференціації онтогенезу за морфологічним принципом в переході технології вирощування на екологічну основу.
22. Існуючі методологічні підходи поділу онтогенезу рослин на основі препарування конуса наростання.
23. Екологічні вимоги рослин озимих зернових культур до абіотичних і трофічних чинників у різні періоди росту та розвитку.
24. Біологічні оптимуми рослин ранніх і пізніх яких зернових у різні періоди онтогенезу.
25. Екологічні вимоги рослин бобових культур у різні фази росту та розвитку.

26. Вимоги олійних культур до абіотичних чинників у різні фази рос-ту та розвитку.

27. Назвіть основні шляхи екологізації системи живлення рослин.

28. Охарактеризуйте сучасні екологічно чисті види добрив і їх роль у переході на екологічно чисті технології вирощування.

29. Назвіть агротехнічні шляхи подолання проблеми поширення ерозії ґрунтів.

30. Кислотні та лужні ґрунти. Шляхи відновлення нейтральної реакції.

31. Фіторе mediaція. Її види і роль у «лікуванні» ґрунтів.

32. Що таке мікориза і яка її роль для рослин?

33. Роль ентомофагів для переведенні технології на ландшафтну основу.

34. Мікогербіциди і біогербіциди як елементи екологічно чистих технологій вирощування.

35. Застосування РКД – шлях до зменшення хімічного навантаження.

36. Екологічна характеристика різних видів РКД.

37. Порівняння існуючих обробітків ґрунту в екологічному аспекті.

38. Гербіцидні технології олійних і бобових культур в екологічному рослинництві.

39. Які відбуваються зміни у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби із шкідниками.

40. Які зміни відбуваються у фітоценозах під впливом використання засобів захисту рослин із бур'янами.

41. Які зміни відбуваються у фітоценозах під впливом використання хімічних заходів боротьби з хворобами.

42. Екологічний ефект ЧВВВ.

43. Роль сорту при переведенні технології на екологічну основу.

44. Роль попередника для відновлення родючості ґрунту і його захисту від ерозійних процесів.

45. Роль сидератів в екологічному рослинництві.

46. Екологічні особливості озимих зернових.

47. Екологічні особливості ярих колосових культур.

48. Екологічні особливості зернових культур другої групи.

49. Екологічні особливості зернобобових культур.

50. Екологічні особливості олійних культур.

51. Екологічні особливості ефіроолійних культур.

52. Екологічні особливості картоплі.

53. Екологічні особливості буряків цукрових.

54. Екологічні особливості прядивних культур.

55. Екологічний стан ґрунтів в Україні та світі.

Навчальне видання

ЕКОЛОГІЧНЕ РОСЛИННИЦТВО

**Методичні вказівки для самостійного
вивчення дисципліни**

Укладачі:

РОЖКОВ Артур Олександрович
ДЕРЕВ'ЯНКО Ірина Олександрівна
ПОТАШОВА Лариса Миколаївна
БЕЗПАЛЬКО Валентина Василівна
ВОРОПАЙ Юлія Володимирівна
СВИРИДОВА Людмила Андріївна
БОБРО Михайло Архипович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _.

Наклад ___ пр.

Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44