

Міністерство освіти і науки України
Державний біотехнологічний університет
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра рослинництва

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять і самостійного вивчення дисципліни
для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» за освітньо-
професійною програмою «Агрономія»

Затверджено
рішенням навчально-методичної
комісії факультету
агрономії та захисту рослин
Протокол № 10
від 08.06.2023 р.

Харків – 2023

УДК 633/635: 330.341.1](072)

I-66

Схвалено на засіданні кафедри рослинництва
Протокол №10 від 19.05 2023 р.

Рецензенти:

Л.Я.Сіроус, доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології,
інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова
ДБТУ

О.В.Чигрин, доцент кафедри рослинництва ДБТУ

I-66

Інноваційні технології в рослинництві: методичні вказівки до практичних занять і самостійного вивчення дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заоч. форм навч. спец. 201 Агрономія; Держ. біотехнол. у-нт; уклад.: А.О. Рожков, Л.М. Поташова. Харків: [б. в.] 2023. 42 с.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» розроблено відповідно до навчальної програми. Видання включає структуру програми навчального курсу, програму навчальної дисципліни, теми практичних занять, самостійну роботу, питання для самостійного контролю знань, тестові завдання, методи навчання, засоби діагностики успішності навчання, список рекомендованої літератури. Видання призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання зі спеціальності 201 «Агрономія».

УДК 633/635: 330.341.1](072)

Відповідальний за випуск: Поташова Л.М., доцент

© А.О. Рожков, Л.М. Поташова, 2023

© ДБТУ, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ	8
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	10
САМОСТІЙНА РОБОТА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	11
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ...	13
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ.....	16
МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	36
ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ.....	37
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	40

ВСТУП

Програму вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» укладено відповідно до освітньо-кваліфікаційної програми ПП.03 «Агрономія» для підготовки здобувачів ОС «магістр» у закладах вищої освіти III–IV рівнів акредитації галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Навчальну дисципліну вивчають у третьому семестрі, передбачено такі види аудиторних занять: лекції і практичні заняття. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Програмний матеріал дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» має важливе теоретичне й виробниче значення, оскільки він спрямований на комплексний і системний підхід до вирощування польових культур, сприяє вдосконаленню конкретних елементів технології.

Галузь рослинництва є провідною в аграрному виробництві. Продукція рослинництва забезпечує продовольчу безпеку України, а також є основною складовою експортного потенціалу нашої держави.

У сучасному аграрному виробництві основним чинником підвищення врожайності сільськогосподарських культур є освоєння та впровадження сучасних інтенсивних технологій вирощування, які застосовуються в провідних країнах світу та господарствах України.

В умовах сьогодення відбувається постійне збільшення виробничих витрат на виробництво продукції рослинництва зокрема через використання багатоопераційних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Рослини використовують природні ресурси (сонячна енергія, ґрунти, опади, повітря) та біологічні процеси (фотосинтез, дихання, азотфіксація).

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур потребують значних витрат енергоресурсів. За рахунок незбалансованого використання ґрунтів відбуваються процеси ерозії, знижується їх бонітет, погіршується екологічний стан навколишнього середовища. Використання застарілих ресурсо-, енергоємних технологій, техніко-технологічна відсталість вітчизняного аграрного виробництва не дозволяють отримувати конкурентоспроможну продукцію.

Тому, актуальною проблемою стає застосування нових, інноваційних технологій вирощування сільськогосподарських культур, які б забезпечували не лише отримання максимальної кількості продукції високої якості з одиниці площі за мінімальних витрат енергоносіїв та агроресурсів, але й були високоокупними та безпечними для довкілля. Вирішення зазначених завдань потребує постійного оновлення знань про біологічні потреби нових сортів і можливість їх забезпечення шляхом оптимізації технологій вирощування.

Інноваційні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають впровадження нових агротехнологій, перехід до ресурсозберігаючого виробництва, використання новітніх сортів і гібридів рослин, добрив, засобів захисту рослин, новітньої техніки, технологій обробки ґрунту. Впровадження нових технологій в рослинництво допоможе запобігти виснаженню ґрунтів, сповна реалізувати потенціал продуктивності сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» – формування у здобувачів теоретичних і практичних знань щодо цілісності й обґрунтованості інноваційних технологій у рослинництві, спрямованих на вирощування запланованого обсягу продукції високої якості. Засвоєння здобувачами теоретичних знань та набуття навичок із розробки практичних інноваційних елементів технологій вирощування польових культур відбувається на основі глибоких знань їх біологічних особливостей та урахування особливостей росту і розвитку рослин в онтогенезі.

Завдання навчальної дисципліни полягає в опануванні здобувачами знань щодо розробки науково-обґрунтованих інноваційних технологій на основі впровадження сучасних елементів енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування польових культур.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен:

знати: новітні світові тенденції формування технологій, основні особливості світових та вітчизняних технологій вирощування польових культур, біологічні особливості рослин.

уміти: розробляти та реалізовувати основні елементи сучасних технологій вирощування польових культур, науково обґрунтувати доцільність проведення технологічних заходів, які мали позитивний ефект у провідних країнах світу та господарствах в Україні.

Перелік компетентностей

Інтегральна компетентність (ІК)

ІК.01. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК.04. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК.06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК.02. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

СК.03. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК.04. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

СК.05. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН.02. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

ПРН.03. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

ПРН.04. Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.

ПРН.06. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.

ПРН.08. Управляти робочими процесами, які є складними, непередбачуваними, приймати ефективні рішення, оцінювати та порівнювати альтернативи, аналізувати ризики.

ПРН.09. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проектів у сфері аграрних наук та продовольства.

ПРН.10. Здійснювати ефективне управління персоналом і ресурсами, забезпечувати професійний розвиток персоналу, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та внесок його учасників до цих результатів.

ПРН.11. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок.

ПРН.12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

ПРН.15. Визначати періоди онтогенезу польових і кормових культур з метою управління процесами формування їх продуктивності.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

«Інноваційні технології в рослинництві»

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
Модулів – 2 Загальна кількість годин – 120	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: Магістр Кваліфікація – «Дослідник з агрономії»	Лекції	
		30 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	8 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		60 год.	104 год.
Індивідуальні завдання			
Вид контролю: екзамен			

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Новітні технології в рослинництві, історія становлення та умови їх реалізації.

Тема 1. Історія становлення новітніх технологій у рослинництві. Трансформація технологій від примітивних до інтенсивних

Тема 2. Характеристика технологій із різним рівнем інтенсифікації виробництва. Інтенсивні та індустріальні технології вирощування. Екстенсивні технології. Проміжні, або інтегровані технології. Ресурсоощадні технології. Нанотехнології.

Тема 3. Ґрунтозберігаючі технології (Mini-till) вирощування польових культур в умовах схилених земель України. Нульові технології вирощування (No-till) або технології прямого посіву.

Тема 4. Екологічно чисті технології. Технології із застосуванням ГМО та біотехнології. ГІС – технології в рослинництві. ЕМ – технології в рослинництві. Адаптивні та адаптовані технології вирощування. Органічні технології. Технології, що передбачають елементи орґано-біологічного та біодинамічного землеробства.

Змістовий модуль 2. Елементи сучасної технології вирощування польових культур.

Тема 5. Агротехнічні чинники інноваційних технологій. Підбір попередників. Підбір сортів (гібридів). Підготовка насіння до сівби та сівба. Система обробітку ґрунту (основного, передпосівного та з догляду за посівами). Система збиральних робіт.

Тема 6. Агрохімічні чинники інноваційних технологій. Система захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів. Система застосування добрив та агрохімікатів. Застосування азотфіксуючих і фосфатмобілізувальних бактерій. Застосування мікродобрив. Регулятори та стимулятори росту.

Змістовий модуль 3. Інноваційні технології вирощування зернових і зернобобових культур.

Тема 7. Інновації у вирощуванні озимої пшениці, озимого жита та тритикале.

Тема 8. Інтенсивні технології вирощування ранніх ярих зернових культур.

Тема 9. Стан і перспективи інновацій у вирощуванні кукурудзи.

Тема 10. Гречка посівна. Біологічні особливості та порівняльна характеристика різних технологій вирощування.

Тема 11. Інноваційні елементи в технологіях вирощування зернових бобових культур. Горох. Стан і перспективи інновацій у вирощуванні сої. Формування ринку сої та продукції її переробки в Україні. Світове та вітчизняне виробництво сої. Сучасні сорти та сортові ресурси. Місце сої в сівозміні

Особливості удобрення сої. Сівба, догляд за посівами, збирання. Ефективність енергозберігаючої технології вирощування сої.

Змістовий модуль 4. Інноваційні технології вирощування олійних культур, коренеплодів.

Тема 12. Загальна характеристика олійних культур. Соняшник. Інноваційні елементи в технологіях вирощування соняшнику.

Тема 13. Сучасні технології вирощування ріпаку озимого та ярого. Абіотичні чинники і біологічні особливості ріпаку озимого та ярого. Сучасні сорти та сортові ресурси.

Місце ріпаку у сівозміні. Особливості удобрення ріпаку. Сівба, догляд за посівами, збирання. Ефективність енергозберігаючої технології вирощування ріпаку.

Тема 14. Стан та перспективи розвитку буряківництва в Україні у контексті світових тенденцій. Технологія вирощування буряків цукрових на основі інновацій.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тема 1. Оцінка сучасного стану та перспектив розвитку сільськогосподарського виробництва.

Тема 2. Оцінка потенційних можливостей сучасних сортів і гібридів (асортимент сортів і гібридів, їх продуктивність).

Тема 3. Типи інноваційних ресурсозберігаючих технологій з використанням традиційної та кращих зразків вітчизняної і зарубіжної техніки.

Тема 4. Біологізація інтенсивних технологій. Складові елементи біологізованих технологій вирощування польових культур.

Тема 5. Етапи росту та розвитку ВВСН 50-69. Етапи росту й розвитку ВВСН 80-99.

Тема 6. Взаємозв'язок фенологічних фаз, етапів органогенезу, елементів продуктивності культур і розробка агротехнічних прийомів підвищення продуктивності посівів.

Тема 7. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування пшениці озимої, жита озимого, тритикале. Етап росту та розвитку ВВСН 00-19. Шкала ВВСН на прикладі пшениці.

Тема 8. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування ячменю ярого, пшениці ярої.

Тема 9. Етап росту та розвитку ВВСН 20-49. Шкала росту й розвитку на прикладі кукурудзи. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування кукурудзи на зерно.

Тема 10. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування гречки.

Тема 11. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування гороху посівного, сої та квасолі. Шкала росту та розвитку ВВСН на прикладі сої та гороху

Тема 12. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування соняшнику. Шкала ВВСН на прикладі соняшнику.

Тема 13. Абіотичні чинники, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування ріпаку. Стадії розвитку ріпаку за класифікацією ВВСН.

Тема 14. Шкала ВВСН на прикладі буряків цукрових. Абіотичні фактори, біологічні особливості, інноваційні елементи та основні складові сучасної технології вирощування буряків цукрових.

САМОСТІЙНА РОБОТА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

За матеріалами кожного змістового модуля для кожної теми здобувачі оформлюють опорний конспект, користуючись інформаційними джерелами для самостійної роботи, базовою і

допоміжною рекомендованою літературою, а також інтернет-ресурсами.

Перелік тем для самостійного вивчення дисципліни:

Тема 1. Характеристика технологій із різним рівнем ресурсного забезпечення.

Тема 2. Адаптивні і сортові технології вирощування та їх характеристика.

Тема 3. Наукові та виробничі досягнення в галузі вирощування польових культур в Україні, а також їх сучасне технічне забезпечення.

Тема 4. Органічні технології перспективи їх впровадження. Світовий досвід з інноваційних технологій вирощування польових культур (Європейські країни та США).

Тема 5. Обґрунтування інноваційних елементів сучасних технологій вирощування польових культур.

Тема 6. Сучасні види добрив нового покоління, особливості застосування в інноваційних технологіях на посівах польових культур.

Тема 7. Міжнародні шкали росту та розвитку польових культур. Опис та характеристика за індивідуальними завданнями.

Тема 8. Інноваційні елементи технології вирощування ранніх ярих зернових культур. Екологічно безпечні енергозберігаючі технології вирощування зернових культур.

Тема 9. Технології вирощування кукурудзи на зерно.

Тема 10. Стабілізація виробництва та споживання гречки в Україні.

Тема 11. Застосування інноваційних технологій вирощування зернобобових культур (у т. ч. сої). Сучасні регулятори росту та біопрепарати.

Тема 12. Сучасні технології вирощування та тенденції ринку соняшнику в Україні.

Тема 13. Енергозберігаючі технології вирощування ріпаку в Україні та за кордоном.

Тема 14. Інтенсивна (індустріальна) технологія вирощування буряків цукрових. Інноваційні елементи технології.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Рослинництво як наука, стан та завдання галузі рослинництва.
2. Перспективи розвитку рослинництва в сучасних умовах.
3. Охорона природного середовища в умовах інтенсифікації рослинництва.
4. Поняття про технології вирощування польових культур та їх класифікація.
5. Особливості найважливіших елементів агротехнологій в різних кліматичних зонах.
6. Екстенсивні технології. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
7. Інтенсивні та індустріальні технології вирощування. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
8. Сутність інтенсивних агротехнологій, їх екологічна оцінка.
9. Особливості сучасної технології вирощування озимих культур розробленої у Франції.
10. Бельгійська система вирощування озимих культур.
11. Західнонімецька система вирощування озимих культур.
12. Переваги і недоліки інтенсивних агротехнологій.
13. Хімізований тип агротехнологій та його вплив на параметри ґрунту і рослин.
14. Основні напрями мінімізації використання агрохімікатів.
15. Значення пестицидів в технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур.
16. Негативні чинники застосування пестицидів.
17. Проміжні, або інтегровані технології. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
18. Екологізація і біологізація інтенсифікаційних процесів технологій вирощування сільськогосподарських культур.
19. Біологізований тип агротехнологій та його вплив на параметри ґрунту і рослин.
20. Значення стимуляторів росту рослин у технологічному процесі вирощування сільськогосподарських культур. Характеристика ретардантів.
21. Застосування амінокислот у позакореновому живленні зернових. Їх дія рослини.
22. Характеристика і значення гуматів. Механізми їх дії.

23. Сутність біологічних агротехнологічних систем.
24. Переваги і недоліки біологічних агротехнологічних систем.
25. Біологічний метод захисту рослин у сучасних агротехнологіях.
26. Сучасні мікробіологічні препарати в боротьбі з шкідливими організмами.
27. Сучасні рослинні препарати і принади в боротьбі з шкідливими організмами.
28. Основні напрямки енерго-, ресурсозаощадження сучасних агротехнологій.
29. Ресурсоощадні технології виробництва. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
30. Нанотехнології. Їх суть та особливості. Впровадження у виробництво.
31. Технології (Strip-till). Їх особливості. Впровадження у виробництво.
32. ГІС – технології у рослинництві. Впровадження у виробництво.
33. Екологічно чисті технології. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
34. Технології із застосуванням ГМО та біотехнології. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
35. ЕМ – технології в рослинництві. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
36. Застосування МХ – технології у рослинництві. Їх особливості. Впровадження у виробництво.
37. Технології, що передбачають застосування "біологічно активної води" (БАВ). Особливості та впровадження у виробництво.
38. Сутність біологічних агротехнологічних систем.
39. Біологічний метод захисту рослин в сучасних агротехнологіях.
40. Переваги і недоліки біологічних агротехнологічних систем.
41. Сутність біодинамічних агротехнологічних систем.
42. Основні принципи агротехнологій Mini-Till.
43. Основні принципи агротехнологій No-Till.
44. Інновації вирощування зернових культур.
45. Сучасна технологія виробництва кукурудзи. Значення ФАО. Рекорди урожайності.
46. Інновації вирощування зернобобових культур.

47. Сучасна технологія виробництва сої. Групи стиглості.
48. Інновації вирощування олійних культур.
49. Сучасна технологія виробництва соняшнику.
50. Сучасна технологія виробництва ріпаку.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Технологічний напрям інновацій передбачає використання:

- а) удосконалених технологій вирощування польових культур;
- б) удосконалення існуючих та створення нових типів машин;
- в) використанні процесів росту та розвитку рослин;
- г) організація системи зберігання, переробки й реалізації продукції рослинництва.

2. Організаційно-економічний напрям інновацій передбачає:

- а) механізацію й автоматизацію галузі рослинництва;
- б) впровадження у виробництво нових сортів і гібридів рослин;
- в) освоєння ресурсозберігаючих технологій;
- г) покращення умов і підвищення безпеки праці.

3. Інноваційні процеси, що відбуваються в сучасному вітчизняному сільському господарстві, спрямовані на зменшення:

- а) витрат виробництва;
- б) засобів хімізації;
- в) використання синтетичних мінеральних добрив;
- г) небезпеки забруднення навколишнього середовища.

4. Яка із групи чинників не входить до інноваційного розвитку рослинництва?

- а) технологічні;
- б) технічні;
- в) біологічні;
- г) органічні.

5. Інтенсивна технологія (від латинської *intensio*) означає:

- а) догляд;
- б) впровадження;
- в) напруженість;
- г) оптимізація.

6. ЕМ-технології, це:

- а) передпосівна обробка насіння електротехнологічними методами;
- б) екстенсивний мульчуючий посів;
- в) обмеження енергетичних, матеріальних ресурсів.
- г) використання корисних мікроорганізмів.

7. Недоліками екстенсивних технологій є:

- а) використання значної кількості пестицидів;
- б) значна залежність від чинників зовнішнього середовища;
- в) погіршення протиерозійної стійкості поверхні ґрунту;
- г) надлишкове внесення мінеральних добрив.

8. Поясніть сутність органічних технологій в рослинництві:

- а) активування ґрунтової мікрофлори;
- б) заборона або обмеження використання синтетичних мінеральних добрив і пестицидів;
- в) врахування не тільки земних, але й космічних чинників;
- г) пристосованість рослин до змін умов середовища.

9. Система «No-till»- це:

- а) орати;
- б) не орати;
- в) періодично переривається оранкою;
- г) періодично переривається поверхневим обробітком ґрунту.

10. Перехідний період до «strip-till» становить:

- а) 1-2 роки;
- б) 3-5 років;
- в) 5-6 років;
- г) відсутність перехідного періоду.

11. Перехідний період до «No-till» становить:

- а) 1-2 роки;
- б) 3-5 років;
- в) 5-6 років;
- г) відсутність перехідного періоду.

12. Інтенсивні технології вирощування с.-г. культур передбачають:

а) використання природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

б) поєднання застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

в) зменшення наполовину застосування агрохімікатів, освоєнням сівозміни з полем багаторічних бобових трав та комплексним застосуванням високоврожайних сортів (гібридів);

г) найвищий рівень внесення мінеральних добрив і пестицидів, що забезпечує найвищий рівень урожайності.

13. Нанотехнології вирощування с.-г. культур характеризуються:

а) використанням природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

б) сукупністю методів та прийомів впровадження нового покоління мікродобрив та протруйників, створених на основі модифікованих об'єктів;

в) поєднанням застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

г) зменшенням наполовину застосування агрохімікатів, освоєнням сівозміни з полем багаторічних бобових трав та комплексним застосуванням високоврожайних сортів (гібридів).

14. Індустріальні технології вирощування с.-г. культур передбачають:

а) використання природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

б) використання більш ефективних технологічних процесів та застосуванням кращих методів організації праці (спеціалізовані загони);

в) поєднання застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

г) найвищий рівень внесення мінеральних добрив і пестицидів, що забезпечує найвищий рівень урожайності.

15. Інтегровані технології вирощування с.-г. культур характеризуються:

а) поєднанням застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

б) зменшенням наполовину застосування агрохімікатів, освоєнням сівозміни з полем багаторічних бобових трав та комплексним застосуванням високоврожайних сортів (гібридів);

в) сукупністю методів та прийомів впровадження нового покоління мікродобрив та протруйників, створених на основі модифікованих об'єктів;

г) використанням природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

16. Екстенсивні технології вирощування с.-г. культур характеризуються:

а) використанням більш ефективних технологічних процесів та застосуванням кращих методів організації праці (спеціалізовані загони);

б) використанням природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

в) поєднанням застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

г) зменшенням наполовину застосування агрохімікатів, освоєнням сівозміни з полем багаторічних бобових трав та комплексним застосуванням високоврожайних сортів (гібридів);

17. Назвіть недолік нульової технології:

а) збільшена кількість матеріальних затрат, добрив, палива;

б) знижує собівартість виробленої продукції;

в) зменшує амортизацію техніки та ремонтні витрати;

г) зменшення глибини проникнення коренів рослин.

18. Ресурсощадні технології вирощування с.-г. культур характеризуються:

а) використанням більш ефективних технологічних процесів та застосуванням кращих методів організації праці;

б) використанням природної родючості ґрунтів, без застосування добрив та інших хімічних засобів або дуже обмежене їх використання;

в) зменшенням наполовину застосування агрохімікатів, освоєнням сівозміни з полем багаторічних бобових трав та комплексним застосуванням високоврожайних сортів (гібридів);

г) поєднанням застосування як новітніх засобів (добрива, ЗЗР) і екстенсивних елементів технології, включаючи ручну працю;

19. Скільки гектарів в світі займають нульові технології (No-till)?

а) 50 млн. га;

б) 95 млн. га;

в) 180 млн. га;

г) 250 млн. га;

20. Mini-till технології базуються на:

а) використанні мікрохвиль для знищення шкочинних організмів.

б) мінімальному обробітку ґрунту без перевертання скиби;

в) використанні комп'ютерних апаратних засобів та програмного забезпечення, призначених для проведення агротехнологічних прийомів вирощування с.-г. культур;

г) використанні корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив.

21. МХ технології базуються на:

а) використанні комп'ютерних апаратних засобів та програмного забезпечення, призначених для проведення агротехнологічних прийомів вирощування с.-г. культур;

б) мінімальному обробітку ґрунту без перевертання скиби;

в) використанні корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив;

г) використанні мікрохвиль для знищення шкочинних організмів.

22. ГІС технології базуються на:

- а) використанні комп'ютерних апаратних засобів та програмного забезпечення, призначених для проведення агротехнологічних прийомів вирощування с.-г. культур;
- в) мінімальному обробітку ґрунту без перевертання скиби;
- б) використанні корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив;
- г) використанні мікрохвиль для знищення шкочочинних організмів.

23. За нульової технології No-till використовують ґрунтообробно-посівні комплекси:

- а) АПБ «Борекс»;
- б) «LEND MASTER, FOCUS»;
- в) «OMEGA»;
- г) «CHELENDGER»

24. Теоретичні основи наукового рослинництва:

- а) біологічні особливості рослин;
- б) використання основних законів землеробства і рослинництва;
- в) цитогенетика;
- г) морфологічні особливості рослин.

25. Назвіть чинники, що необхідні для отримання максимального урожаю.

- а) світло, вода, повітря;
- б) світло, вода, повітря, технологія, елементи живлення, місце знаходження рослин;
- в) обробіток ґрунту, добрива;
- г) стан ґрунту, елементи живлення.

26. Повним настанням фази розвитку культури вважають період, коли вона зафіксована у:

- а) 10-15% рослин;
- б) 25-40% рослин;
- в) 50-75% рослин;
- г) не менше 70-75% рослин.

27. Укажіть якій фенологічній фазі росту рослин пшениці озимої відповідає восьмий етап органогенезу за Ф.М. Куперман:

- а) вихід у трубку;
- б) колосіння;
- в) початок цвітіння;
- г) середина молочно-воскової стиглості зерна

28. Яку кількість макростадій містить код ВВСН?

- а) 10;
- б) 30;
- в) 70;
- г) 100.

29. Обґрунтуйте поняття розвиток рослини:

- а) видимі морфологічні зміни рослин протягом вегетації;
- б) збільшення лінійних розмірів окремих органів рослини та їх маси;
- в) фізіолого-біохімічні якісні зміни у рослині;
- г) диференціація конусу наростання.

30. Які елементи продуктивності формують рослини на першому етапі органогенезу (за Ф.М. Куперман):

- а) розвиваються пагони кущіння, вузлові корені;
- б) встановлюється початкова густина рослин;
- в) формування кількості квіток у колосках;
- г) формування кількості члеників колосового стрижня.

31. Фенологічна фаза – це:

- а) збільшення лінійних розмірів окремих органів рослини та їх маси;
- б) якісні зміни елементів структури рослини;
- в) зовнішні видимі зміни під час росту і розвитку рослин;
- г) формування органів рослин в їх ембріональному стані.

32. Обґрунтуйте поняття ріст рослин – це:

- а) зовнішні видимі зміни під час росту і розвитку рослин;
- б) якісні зміни елементів структури рослини;
- в) збільшення лінійних розмірів окремих органів рослини та їх маси;
- г) формування органів рослин в їх ембріональному стані.

33. Яка кількість мікростадій в розрізі макростадій коду ВВСН

- а) 100;
- б) 80;
- в) 30;
- г) 10.

34. Кодування циклу розвитку рослин від 00 до 99 застосовується:

- а) при визначенні етапів органогенезу;
- б) при визначенні фаз розвитку;
- в) для встановлення стадій розвитку рослин;
- г) періоди життєвого циклу у розвитку рослин.

35. За офіційною версією шкалу ВВСН у сучасному викладені розробили:

- а) агрохімічна компанія Bayer;
- б) агрохімічна компанія BASF;
- в) агрохімічна компанія Сіба-Гейґи;
- г) Федеральна агенція по питаннях навколишнього середовища і хімічної промисловості.

36. Які заходи проводять у макростадіях 30-39?

- а) захист посівів гербіцидами ґрунтового механізму дії;
- б) унесення регулятора росту для зниження висоти рослин і підсилення кущіння;
- в) унесення азотних добрив і мікродобрив, фунгіцидів, регуляторів росту, інсектицидів;
- г) захист від хвороб і шкідників.

37. Що означає фаза ВВСН 30-39?

- а) проростання насіння;
- б) формування вузла кущіння;
- в) видовження і потовщення міжвузлів стебла;
- г) колосіння.

38. Що означає фаза ВВСН 70-79?

- а) цвітіння колоса;
- б) молочна стиглість;

- в) воскова стиглість;
- г) стадія досягання.

39. Що означає фаза ВВСН 50-59?

- а) інтенсивний ріст колоса всередині прапорцевого листка;
- б) видовження і потовщення міжвузлів стебла;
- в) поява суцвіть колосу або волоті;
- г) цвітіння колоса.

40. Які процеси відбуваються в рослинах на четвертому етапі органогенезу (за Ф.М. Куперман):

- а) утворення конусів наростання другого порядку – формування колоскових горбочків;
- б) формування пилку;
- в) формування зернівки;
- г) закладання члеників колосового стрижня.

41. Укажіть якій фенологічній фазі росту рослин пшениці озимої відповідає восьмий етап органогенезу за Ф.М. Куперман:

- а) вихід в трубку;
- б) колосіння;
- в) початок цвітіння;
- г) середина молочно-воскової стиглості зерна.

42. Вкажіть загальну площу земельного фонду України:

- а) 41,8 млн. га;
- б) 69 млн. га;
- в) 60,4 млн. га;
- г) 32,5 млн. га.

43. Вкажіть площу земельних угідь України:

- а) 32 млн. га;
- б) 39,4 млн. га;
- в) 60,4 млн. га;
- г) 69 млн. га.

44. Площа орної землі в Україні, млн. га:

- а) 8-10;
- б) 15-20;

- в) 20-25;
- г) 30-32.

45. Орієнтовне виробництво зерна в Україні, млн. т в рік:

- а) 40-50;
- б) 60-70;
- в) 75-80;
- г) 95-100.

46. У посівах пшениці озимої прапорцевий листок забезпечує відсоток синтезу асимілятів:

- а) 10-12%;
- б) 22%;
- в) 23%;
- г) 43%.

47. Найбільше впливає на налив зерна пшениці озимої:

- а) 3-4 листки;
- б) підпрапорцевий листок;
- в) прапорцевий листок;
- г) колос.

48. Які переваги безвідвального обробітку ґрунту?

- а) залишається стерня, зменшується випаровування;
- б) зберігається родючий шар, насіння бур'янів не потрапляє на значну глибину;
- в) скиба не перевертається;
- г) усі відповіді вірні.

49. Добрими парозаймаючими попередниками для пшениці озимої є:

- а) соя, цукрові буряки, ярі злакові зернові;
- б) чистий пар, озимі на з/к, злаково-бобові сумішки на з/к, бобові трави на один укіс;
- в) горох, сочевиця, чина, рання картопля;
- г) кукурудза на з/к та ранній силос, гречка, ріпак.

50. Задовільними попередниками для пшениці озимої є:

- а) соя, цукрові буряки, ярі злакові зернові;

- б) чистий пар, озимі на з/к, злаково-бобові сумішки на з/к, бобові трави на один укіс;
- в) горох, сочевиця, чина, рання картопля;
- г) кукурудза на з/к та ранній силос, гречка, ріпак.

51. Поганими попередниками для пшениці озимої є:

- а) соя, цукрові буряки, ярі злакові зернові;
- б) чистий пар, озимі на з/к, злаково-бобові сумішки на з/к, бобові трави на один укіс;
- в) горох, сочевиця, чина, рання картопля;
- г) кукурудза на з/к та ранній силос, гречка, ріпак.

52. Орієнтовний винос фосфору озимою пшеницею для формування 1 ц зерна, кг:

- а) 1,0-1,3;
- б) 2,0-2,5;
- в) 2,5-3,0;
- г) 3,2-3,8.

53. Орієнтовна вагова норма висіву озимої пшениці, кг/га:

- а) 80-100;
- б) 120-150;
- в) 210-220;
- г) 300-320.

54. Укажіть переважаючі способи сівби пшениці:

- а) звичайний рядковий;
- б) широкорядний та вузькорядний;
- в) стрічковий;
- г) пунктирний.

55. Який основний спосіб збирання озимої пшениці на посівах із технологічною колією:

- а) пряме комбайнування у повній стиглості;
- б) роздільне на початку воскової стиглості;
- в) роздільне наприкінці воскової стиглості;
- г) пряме комбайнування після десикації.

56. Орієнтовний винос азоту озимою пшеницею для формування 1 ц зерна, кг:

- а) 1,0-1,2;
- б) 2,0-2,5;
- в) 2,5-3,0;
- г) 3,7-4,0.

57. Орієнтовний винос фосфору озимою пшеницею для формування 1 ц зерна, кг:

- а) 1,1-1,7;
- б) 2,0-2,5;
- в) 2,5-3,0;
- г) 3,7-4,0.

58. Орієнтовний винос калію озимою пшеницею для формування 1 ц зерна, кг:

- а) 1,0-1,2;
- б) 1,8-2,6;
- в) 2,5-3,0;
- г) 3,2-3,8.

59. Строк застосування гербіцидів на посівах озимих зернових культур:

- а) осіннє кущення;
- б) навесні під час відновлення вегетації;
- в) весняне кущення;
- г) молочна стиглість.

60. Площа посівів озимої пшениці в Україні, млн. га:

- а) 6-7;
- б) 25-30;
- в) 35-40;
- г) 45-50.

61. Яка операція належить до весняного обробітку ґрунту?

- а) лушення стерні;
- б) оранка;
- в) сівба;
- г) боронування.

62. Які існують способи збирання зернових культур?

- а) передпосівний, припосівний;
- б) копицевий, потоковий та валковий;
- в) комбайновий (пряме і роздільне);
- г) післяпосівний.

63. Найбільш ефективний спосіб знищення бур`янів проводять:

- а) після сходів бур`янів;
- б) коли проростки бур`янів у фазі «білої ниточки», а сходи культур ще не з`явилися;
- в) після сходів бур`янів і культури;
- г) міжрядні обробітки.

64. Основне внесення добрив проводиться:

- а) разом з сівбою с.-г. культур;
- б) до сівби с.-г. культур;
- в) під час міжрядного обробітку;
- г) після посіву в період вегетації.

65. Яка група культур є найкращою в якості попередників озимої пшениці:

- а) горох, гречка, озима пшениця, однорічні трави, цукрові буряки;
- б) кукурудза на зерно, соняшник, буряки цукрові, сорго;
- в) кукурудза на силос, махорка, тютюн;
- г) чорний та зайнятий пари, горох, однорічні та багаторічні трави.

66. Доза добрив – це кількість, яка вноситься за:

- а) період вегетації;
- б) осінній період;
- в) один прийом;
- г) весняний період.

67. Норма добрив – це кількість добрив, яка вноситься за:

- а) один прийом;
- б) етапи органогенезу;

- в) період вирощування;
- г) фаза розвитку.

68. Більш високі дози добрив під жито озиме вносять після:

- а) гороху;
- б) люпину;
- в) кукурудзи;
- г) багаторічних трав.

69. Тритикале, яке вирощують на зелений корм скошують:

- а) у фазі кущіння;
- б) до фази колосіння;
- в) у фазі молочної стиглості зерна;
- г) у фазі наливання зерна.

70. Основний спосіб сівби ячменю:

- а) широкорядний з міжряддям 45см;
- б) вузькорядний з міжряддям 7,5см;
- в) звичайний рядковий з міжряддям 15 см;
- г) стрічковий.

71. Норма висіву зернового сорго за широкорядного (70 см) способу сівби становить, кг/га:

- а) 5-7;
- б) 10-15;
- в) 40-60;
- г) 80-100.

72. Вагова норма висіву гречки в Лісостепу за сівби звичайним рядовим способом, кг/га:

- а) 30-40;
- б) 80-110;
- в) 120-150;
- г) 165-200.

73. Кількісна норма висіву гречки на Поліссі за звичайного рядкового способу сівби, млн. схожих насінин на 1 га:

- а) 1,5-2,0;

- б) 3-3,5;
- в) 4,0-5,0;
- г) 7,0-8,0.

74. Кращий спосіб збирання проса:

- а) роздільний при досягненні більшою частиною зерна (70-80%) воскової стиглості у верхній і середній частинах волоті;
- б) пряме комбайнування у повній стиглості;
- в) пряме комбайнування у восковій стиглості;
- г) роздільно коли 50–60% зернівок досягли воскової стиглості.

75. Кращий спосіб та строк збирання гречки:

- а) пряме комбайнування, коли всі плоди побуріли;
- б) пряме комбайнування, коли 60% плодів побуріло;
- в) роздільне збирання коли 50% плодів побуріли;
- г) роздільне збирання коли 75-85% плодів побуріли.

76. На попереднє місце горох повертають не раніше, ніж за:

- а) 1 рік;
- б) 2 роки;
- в) 3 роки;
- г) 4 роки.

77. Квасоллю висівають, коли ґрунт прогріється до:

- а) 5-6 °С;
- б) 8-10 °С;
- в) 11-13°С;
- г) 18-20 °С.

78. Оптимальна глибина загортання насіння сої при достатньому зволоженні, см:

- а) 2-3;
- б) 3-4;
- в) 8-10;
- г) 11-12.

79. Назвіть культури, на посівах яких проводять десикацію:

- а) зернові колосові;
- б) соя;

- в) картопля;
- г) рис.

80. Ретарданти це хімічні препарати, які застосовують для:

- а) запобігання вилягання рослин;
- б) прискорення опадання листків;
- в) для підсушування рослини на корені;
- г) для посилення росту рослин.

81. Оптимальний строк сівби соняшника, при прогріванні ґрунту до:

- а) 4-5 °С;
- б) 6-8 °С;
- в) 8-10 °С;
- г) 10-12 °С.

82. Поліпшений зяблевий основний обробіток ґрунту під соняшник передбачає проведення наступних операцій:

- а) луцення стерні, оранка в жовтні;
- б) оранка в серпні;
- в) дво-триразове луцення дисковими та лемішними луцильниками (залежно від типу забур'яненості), культивація або боронування при з'явленні бур'янів, оранка в кінці вересня – на початку жовтня;
- г) луцення стерні, оранка у 2–3 декадах серпня, дво-триразова культивація протягом осіннього періоду.

83. Вкажіть, гібриди стиглості соняшника рекомендується висівати в умовах Центрального Лісостепу:

- а) середньопізні;
- б) пізньостиглі;
- в) середньостиглій;
- г) середньоранні і ранньостиглі.

84. Укажіть, через скільки років рекомендується повертати соняшник на попереднє місце:

- а) 10-12 років;
- б) 7-8 років;
- в) 5-6 років;

г) 4-5 років.

85. Після проведення десикації збирання соняшнику розпочинають:

- а) при середній вологості насіння 7-8%;
- б) при середній вологості насіння 12-16%;
- в) при середній вологості насіння 20-25%;
- г) на наступний день після проведення десикації.

86. Для захисту посівів ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок необхідно:

- а) вирощувати сорти озимого типу;
- б) перед сівбою обробляти насіння інсектицидом системної дії;
- в) обробляти сходи культури інсектицидом, ураховуючи економічний поріг шкодочинності;
- г) сівбу проводити у пізні строки.

87. Для нормального розвитку рослинам ріпаку озимого перед входженням у зиму потрібно днів:

- а) 30-40;
- б) 45-55;
- в) 60-80;
- г) 85-90.

88. Оптимальна густина рослин картоплі при вирощуванні на продовольчі цілі у зоні Лісостепу становить тис. кущів на 1 га:

- а) 15-20;
- б) 25-30;
- в) 35-40;
- г) 50-55.

89. На 1 га висаджують бульб, т:

- а) 2,5-4,5;
- б) 8,5-10,0;
- в) 13,5-15,5;
- г) 23,0-25,0.

90. Пророщування бульб картоплі проводять:

- а) у темряві;
- б) на світлі при температурі +14...+15°C;
- в) без доступу кисню;
- г) спочатку при температурі +25, а потім при температурі +8°C.

91. Ранню картоплю збирають:

- а) на початку відмирання бадилля;
- б) у фазі технічної стиглості бульб, коли бадилля зелене;
- в) за 10-15 днів до збирання картоплі скошують бадилля;
- г) при досягненні 75% розмірів садильних фракцій проводять десикацію реглоном.

92. Індустріальна технологія вирощування цукрових буряків передбачає таку норму висіву в посівних одиницях на 1 га:

- а) сівбу у фізичній стиглості ґрунту з нормою висіву 1,3 п. о.;
- б) сівбу при прогріванні ґрунту на глибині 10 см до +6...+7°C з нормою висіву 3 п. о.;
- в) сівбу в пізніші строки (при проростанні бур'янів) нормою висіву 4 п. о.;
- г) сівбу в пізніші строки (при проростанні бур'янів) нормою висіву 5 п. о.;

93. З перерахованих бактеріальним препаратом для боротьби з хворобами с.-г. культур є:

- а) гумісол;
- б) ризоторфін;
- в) триходермін;
- г) бактороденцид.

94. З перерахованих препаратом для інокуляції бобових культур є:

- а) гумісол;
- б) ризогумін;
- в) триходермін;
- г) бактороденцид.

95. З перерахованих бактеріальним препаратом для боротьби з мишоподібними гризунами є:

- а) гумісол;
- б) ризоторфін;
- в) триходермін;
- г) бактороденцид.

96. Фунгіциди застосовують від:

- а) збудників хвороб рослин грибкового походження;
- б) нематод;
- в) вірусних захворювань рослин;
- г) знищення бур`янів.

97. Гербіциди – це препарати, що застосовують для:

- а) знищення теплокровних гризунів;
- б) знищення бур`янів;
- в) знищення збудників грибкових хвороб;
- г) вірусних захворювань рослин.

98. Для знищення вовчка соняшникового застосовують фітофаги:

- а) повитицева муха;
- б) гірчакова нематода;
- в) мушка фітоміза;
- г) амброзієва совка.

99. Скошування рослин ріпаку озимого у валки починають:

- а) за вологості насіння 9 %;
- б) за настання технічної стиглості та вологості насіння 11-15 %;
- в) у фазі жовто-зеленої стиглості, коли вологість насіння становить близько 30 %;
- г) за вологості насіння 40 %.

100. Технологія вирощування ріпаку озимого з використанням повного набору елементів технології забезпечує одержання:

- а) 5,0-6,0 т/га;
- б) 3,8-4,0 т/га;
- в) 3,27 т/га;
- г) 1,4 т/га.

Список кодів правильних відповідей

№ завдання	№ відповіді	№ завдання	№ відповіді	№ завдання	№ відповіді	№ завдання	№ відповіді
1	а	26	в	51	а	76	г
2	г	27	б	52	а	77	в
3	а	28	а	53	в	78	б
4	г	29	в	54	а	79	б
5	в	30	б	55	а	80	а
6	г	31	в	56	г	81	в
7	б	32	в	57	а	82	в
8	б	33	г	58	б	83	г
9	б	34	в	59	в	84	б
10	г	35	г	60	а	85	б
11	б	36	в	61	г	86	в
12	г	37	в	62	в	87	в
13	б	38	б	63	б	88	г
14	б	39	в	64	б	89	а
15	а	40	а	65	г	90	б
16	б	41	б	66	в	91	б
17	г	42	в	67	в	92	а
18	в	43	б	68	в	93	в
19	б	44	г	69	б	94	б
20	б	45	б	70	в	95	г
21	г	46	г	71	б	96	а
22	а	47	в	72	б	97	б
23	б	48	г	73	в	98	в
24	а	49	б	74	а	99	в
25	б	50	а	75	г	100	б

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення дисципліни використовуються наступні методи навчання: Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації – **словесні** (лекція, семінари, бесіда, розповідь); **наочні** – (ілюстрація, демонстрація, презентація), **практичні** (збір інформації, її економічна обробка, розрахунки, графічно-схематичне зображення інформації).

Лекція – логічне вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами наочності та демонстрацією дослідів. Лекція є однією з основних організаційних форм навчальних занять і, водночас, методів навчання.

Семінари – форма навчального заняття, при якій викладач організує дискусію навколо попередньо визначених тем, до яких здобувачі готують тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань. Семінарські заняття можуть проводитися у формі бесіди, рецензування та обговорення рефератів і доповідей, дискусій тощо.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання сформульованих завдань.

Консультація – форма навчального заняття, за якої здобувач отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні консультації).

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

2. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні та продуктивні (дослідницькі, пошукові, частково-пошукові);

3. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота здобувача з навчальною та науковою літературою, текстами лекцій, підготовка до семінарських і практичних занять, робота з комп'ютером, виконання письмових завдань.

ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль знань здобувача. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять та в процесі виконання самостійної роботи шляхом опитування, виконання тестових завдань. Він здійснюється після вивчення всіх тем змістового модуля і проводиться у вигляді модульного тестового контролю. Підсумковий контроль в кінці вивченого курсу проводиться у вигляді заліку.

Контроль знань, умінь і навичок здобувачів – невід’ємна складова навчального процесу та форма зворотного зв’язку при вивченні дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» використовуються такі види контролю: поточний, періодичний (проміжний), підсумковий.

Поточний контроль – контроль рівня знань та вмінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях та практичних заняттях. Він має такі види та форми:

- **Експрес опитування** – опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції), опитування під час лекції на предмет розуміння її суті, контроль за засвоєнням матеріалу лекцій, семінарські заняття, співбесіда. Програмований контроль знань (тестування), модульний контроль.

- **Періодичний (проміжний) контроль** – це контроль після вивчення розділу, теми змістовних модулів. Він включає такі види контролю: контрольні роботи, колоквіуми, тестові опитування, контроль за формуванням практичних умінь і навичок, контроль за умінням вирішувати професійно–орієнтовані завдання.

- **Підсумковий контроль** – це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу. Він може мати такі форми: комплексні контрольні завдання, семестровий залік.

Порядок оцінювання знань здобувачів відбувається шляхом оцінювання змістового модуля, що складається з поточного тестування за двома модулями, оцінки самостійної роботи та письмового підсумкового тестування.

Підсумкову оцінку виставляють на основі суми набраних балів за результатами поточного, модульного та семестрового контролю.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка «**відмінно**» /**A**/ (**90-100 балів**). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «**добре**» /**B**/ (**82-89 балів**). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі арифметичні помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «добре» /C/ (74-81 бал). Здобувач розуміє матеріал, але помиляється в застосуванні вмінь і знань, необхідних для відповіді.

Оцінка «задовільно» /D/ (64-73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «задовільно» /E/ (60-63 балів). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, у відповіді мають місце суттєві неточності, відповіді неглибокі, містять істотні помилки, у висновках, аргументація слабка. Під час викладення матеріалу відсутня послідовність і чіткість, мова бідна.

Оцінка «незадовільно» /FX/ (35-59 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не вміє або неправильно виконує розрахунки при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «незадовільно» /F/ (1-34 бали). Здобувач не відповідає.

Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів. Після екзаменаційної сесії декан видає розпорядження про ліквідацію академічної заборгованості. У визначені терміни здобувач добирає залікові бали.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Рослинництво: підручник; за ред. О.І. Зінченко. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
2. Інноваційні агротехнології: [монографія]; Мазоренко Д.І., Мазнєв Г.Є., Тіщенко Л.М., Бобловський О.Ю., Гаврилович Н.Ю., Красноручський О.О., Артеменко О.О., Заїка С.О. Харків: ХНТУСГ, 2007. 385 с.
3. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: [монографія]; за ред. проф. Г.Є. Мазнєва. Харків: Вид-во «Майдан», 2015. 592 с.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. 2-е видання, виправлене. Київ: Центр навч. літ-ри, 2004. 808 с.
5. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво. Львів: НВФ «Українські технології», 2004. 312 с.
6. Основи органічного рослинництва: навч. посібник. В. Пиндус, О. Гуцаленко, С. Омельчук, Л. Василенко, С. Горбань. Наук.-метод. центр ВФПО. 2022. 327 с.
7. Рожков А.О., Огурцов Є.М. Рослинництво: підручник. Харків: ТОВ «ТПГ», 2019. 382 с.
8. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: підручник. С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова, В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. 448 с.
9. Тараріко Ю.О. Енергозберігаючі агрокосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України: рекомендації на прикладі Степу та Лісостепу. Київ: ДІА. 2011. 576 с.
10. Технічні культури: навч. посібник. О.Г. Жатов, С.М. Каленська, А.В. Мельник та ін. Суми: Університетська книга, 2013. 359 с.

Додаткова:

1. Бабич А.О. Кормові і білкові ресурси світу. Київ, 1995. 299 с.
2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 рік. Київ, 2023 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.
3. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування озимої пшениці. Л.О. Животков, М.В. Душко та ін.; за

ред. Л.О. Животкова і О.К. Медведовського. Київ: Урожай, 1992. 224 с.

4. Системи и методи раціонального землекористування. Айова, США, експорт-імпорт, 1999. 181 с.

5. Система ведення сільського господарства в Харківській області. Харків: ІР ім. В.Я. Юр'єва УААН, 2001. С. 32-66.

6. Супутник агронома: довідник. Є.М. Білецький, М.А. Бобро, С.І. Попов [та ін.]. Харків, ХНАУ, 2010. 256 с.

7. Технологія вирощування цукрових буряків. М.А. Бобро, С.І. Корнієнко, Б.Я. Матяш та ін. Харків: ІР ім. В.Я. Юр'єва УААН, 2001. 15 с.

8. Технологічні карти і витрати на вирощування зернових культур в умовах Східного регіону України. Розроб. М.Д. Євтушенко, Ю.В. Будьонний, В.Ф. Пащенко та ін. Харків, ХНАУ, ХНАУ. 2005. 377 с.

9. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. За ред. П.Т. Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. Харків: ХНТУСГ, 2004. 307 с.

Навчальне видання

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять і самостійного вивчення дисципліни
для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» за освітньо-
професійною програмою «Агрономія»

Укладачі:

РОЖКОВ Артур Олександрович
ПОТАШОВА Лариса Миколаївна

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.

Комп'ютерний набір і верстка Л.М. Поташова.