

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Еколого-біологічне рослинництво»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	Спеціальність 201 – Агрономія.
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Еколого-економічне рослинництво.
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 6. Загальна кількість годин – 180, із яких: лекцій – 32 год., лабораторних занять – 28 год. (денна форма навчання); лекцій – 8 год., лабораторних занять – 6 год. (заочна форма навчання). Форма семестрового контролю – екзамен.
Мова(и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології. Кафедра рослинництва
Контактні дані розробника(ів)	Гангур Володимир, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри. ауд. 51 (навчальний корпус № 1) e-mail: volodymyr.hanhur@pdau.edu.ua профайл: https://www.pdau.edu.ua/people/gangur-volodymyr-vasylovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: Організація підприємницької діяльності в АПК, Світові агротехнології.
Компетентності	ІК: 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. Здатність розробляти та впроваджувати екологічно безпечні та економічно ефективні технології в агрономії. загальні: 5. Здатність розробляти проекти та управляти ними. 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища. 7. Здатність діяти на основі принципів сталого розвитку. фахові: 2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії. 3. 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. 4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції. 7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків. 9. Здатність розробляти та застосовувати екологічно безпечні; економічно ефективні та енергозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур. 10. Здатність адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до мінливих погодних умов та біокліматичного потенціалу зони вирощування. 11. Здатність моделювати та гармонізувати технології вирощування сільськогосподарських культур на основі використання сучасних сортів і гібридів, біологізованих систем захисту рослин, обробітку ґрунту, удобрення та інноваційних технічних рішень для агроформувань регіону з різним рівнем ресурсного забезпечення.
Програмні результати навчання	2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії. 3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів. 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності. 14. Розробляти систему заходів, спрямованих на послаблення негативного впливу екстремальних метеорологічних факторів та їх наслідків на посіви сільськогосподарських культур. 15. Розробляти та удосконалювати заходи біологізації рослинництва з урахуванням диференційованого використання природних і місцевих сировинних ресурсів. 16. Розробляти та реалізовувати науково-обґрунтовані інноваційні технології вирощування сільськогосподарських культур із врахуванням біологічних особливостей рослин, біокліматичного потенціалу територій та новітніх світових тенденції формування агротехнологій.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Вивчення навчальної дисципліни забезпечує формування у здобувачів вищої освіти низки соціальних навичок: — комунікабельність/ уміння комунікувати; — критичне мислення; — брати на себе відповідальність і уміння приймати рішення — організаторські вміння / уміння працювати в команді; — адаптивність / уміння працювати в критичних ситуаціях.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Сформувати у здобувачів вищої освіти сучасні біологічно орієнтовані концептуальні знання та їх реалізації у системі вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням принципів ведення екологічно безпечного рослинництва, що спрямовані на максимально можливе розкриття та реалізацію ресурсного потенціалу продуктивності агрофітоценозів регіону у зв'язку із біологічними	

особливостями культур та впливом екологічних факторів на їх ріст і розвиток в умовах господарств різного виробничого напрямку.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Біологічні основи формування продуктивності сільськогосподарських культур. Адаптивні властивості сільськогосподарських культур щодо впливу несприятливих абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища, вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками. Тема 2. Екологічні основи рослинництва як теоретична та практична база для досягнення сталого розвитку агроєкосистем. Шляхи відтворення родючості ґрунтів в екологічному рослинництві. Тема 3. Біологічні вимоги озимих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ПП «Агроєкологія» з вирощування пшениці озимої за органічною технологією. Тема 4. Біологічні вимоги ранніх ярих зернових культур до екологічних чинників та інноваційні підходи щодо екологізації технологій їх вирощування. Тема 5. Біологічні вимоги пізніх ярих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ТОВ «Арніка Органік» з вирощування кукурудзи за органічною технологією. Тема 6. Біологічні вимоги зернових бобових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Тема 7. Біологічні вимоги олійних культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення), наочні методи (ілюстрування), практичні методи (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою – конспектування), методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи), методи формування пізнавальних інтересів (метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти), комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій), методи усного контролю (опитування), методи письмового контролю (контрольна робота).	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу дирекції інституту; лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (https://bitly.ws/SUfG) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (https://bitly.ws/TuYe). Відповідно до локальної нормативної бази повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, котра формується директором інституту, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви студента.

<i>- щодо академічної доброчесності</i>	Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися вимог нормативно-правових актів стосовно академічної доброчесності, що наведені на сторінці «Академічна доброчесність» сайту ПДАУ (https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist). Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання завдань поточного та семестрового контролю, контрольної роботи, результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. У разі виявлення академічної недоброчесності здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати його.
<i>- щодо відвідування занять</i>	Не дозволяються пропуски занять із неповажних причин. Здобувачі освіти мають брати активну участь під час проведення занять, виконувати необхідний мінімум навчальної роботи, що є допуском до семестрового контролю. В умовах впровадження дистанційної форми навчання за наявності об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, індивідуальний графік, знаходження на карантині тощо) та за узгодженням з викладачем, освоєння навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти може здійснюватися самостійно, на засадах академічної доброчесності, при цьому здобувач має звітувати через електронну пошту, або через систему дистанційного навчання lms moodle про стан виконання завдань.
<i>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</i>	Здобувачі мають право на зарахування результатів інформальної \ неформальної освіти за освітнім компонентом або його частиною, що регламентовано «Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ» (https://bitly.ws/SUg9). Із метою визнання та перезарахування результатів навчання, здобувач вищої освіти звертається до викладача, який відповідає за реалізацію освітнього компонента, із відповідними документами, що підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).
<i>- щодо оскарження результатів оцінювання</i>	Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі, силабусі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. У цій ситуації, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, директором інституту створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену. У разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора. Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів

	навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ (https://www.pdau.edu.ua/content/plozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist).
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні - Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник. Харків: Майдан, 2022. 356 с. - Екологічне рослинництво: навчальний посібник / А.О. Рожков, М.М. Маренич, М.І. Кулик, О.В. Куц, Л.А. Свиридова. Харків: ДБТУ, 2024, 177 с. - Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Фізіологічна роль елементів живлення та системи удобрення польових культур : підручник. 3-тє вид., переробл. Львів : Українські технології, 2021. 284 с. - Найпоширеніші сільськогосподарські культури України. Зернові колосові, бобові. Бульбоплоди: Навчальний посібник / Куценко О.М., Дмитришак М.Я., Ляшенко В.В. Полтава: ФОП Говоров С.В. 2015. 80 с. - Основи органічного рослинництва: навчальний посібник / В. Пиндус, О. Гуцаленко, С. Омельчук, Л. Василенко, С. Горбань. Київ: Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 326 с. - Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур : підручник. 5-тє вид., виправ., доповн. Львів : Українські технології, 2020. 806 с. - Рожков А.О. Рослинництво: підручник /А.О. Рожков, Є.М. Огурцов. Харків: ТОВ «ТПГ», 2019. 382 с.	
Допоміжні - Агрономічні аспекти екологічно безпечного землеробства: монографія / Кохан А. В., Фролов С. О., Швартау В. В., Глущенко Л. Д., Гангур В. В., Самойленко О. А., Лень О. І., Олєпїр Р. В.; за ред. А.В. Кохана. Полтава: Дивосвіт, 2016. 120 с. - Біологія та екологія сільськогосподарських рослин: Підручник / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, С.М. Каленська, Л.М. Єрмакова. Вінниця, 2013. 713 с. - Бойко П. І., Шаповал І. С., Гангур В. В., Корецький О. Є., Квасніцька Л. С., Фурманець М. Г. Екологічні основи сівозмін в адаптивних системах землеробства. В кн.: Адаптивні системи землеробства і сучасні агротехнології – основа раціонального землекористування, збереження і відтворення родючості ґрунтів; за ред. В. Ф. Камінського. Київ: ВП «Едельвейс», 2013. С. 221–231. - Жемела Г. П., Маренич М. М., Шкурко В. С., Гангур В. В. Агроекологічні основи прогнозування врожайності зернових культур. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. 2012. № 2. С. 90–94. - Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області (Практичні рекомендації) / С. С. Антонєць, А. С. Антонєць, В. М. Писаренко, М. М. Опара, П. В. Писаренко, І. О. Чекрізов, С. Л. Москаленко, Г. В. Лук'яненко, В. М. Самородов, В. В. Писаренко, В. В. Гангур, Т. М. Дядечко, С. А. Ніколаєва, Ю. Г. Писаренко, В. О. Тур. Полтава, 2010. 198 с. - Сидеральні культури (практичні рекомендації) / С. С. Антонєць, А. С. Антонєць, В. М. Писаренко, В. В. Замикула, С. Л. Москаленко, П. В. Писаренко, О. С. Пипко, С. В. Поспєлов, В. М. Самородов, І. О. Чекрізов, В. В. Гангур, Г.В. Лук'яненко, Т. М. Дядечко, С. Ф. Швидь, С. А. Ніколаєва, С. І. Панченко. Полтава: «Сімон», 2011. 51 с. - Тараріко Ю. О. Енергозберігаючі агрокосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України (Рекомендації на прикладі Степу та Лісостепу). К.: ДІА. 2011. 576 с.	
Інформаційні ресурси <u>Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України</u> – dir@dnsgb.kiev.ua - Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського – nlu@csl.freenet.kiev.ua - Prometheus – український МООС, що дає змогу безкоштовно створювати онлайн-курси за умови якісного та відповідного до цінностей ресурсу контенту. https://prometheus.org.ua/ - AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти пропонує актуальні агрознання на безоплатних онлайн-курсах від кращих викладачів світу та України. https://agriacademy.org/courses-catalog/	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри рослинництва протокол від 02.09.2024 р. № 1.

Додаток до силябусу

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

Назва теми	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання самостійної роботи	Виконання контрольної роботи	Екзамен	Разом
Тема 1. Біологічні основи формування продуктивності сільськогосподарських культур. Адаптивні властивості сільськогосподарських культур щодо впливу несприятливих абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища, вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками.	5	2			7
Тема 2. Екологічні основи рослинництва як теоретична та практична база для досягнення сталого розвитку агроєкосистем. Шляхи відтворення родючості ґрунтів в екологічному рослинництві.	5	2			7
Тема 3. Біологічні вимоги озимих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ПП «Агроекологія» з вирощування пшениці озимої за органічною технологією.	10	2			12
Тема 4. Біологічні вимоги ранніх ярих зернових культур до екологічних чинників та інноваційні підходи щодо екологізації технологій їх вирощування.	10	2			12
Тема 5. Біологічні вимоги пізніх ярих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ТОВ «Арніка Органік» з вирощування кукурудзи за органічною технологією.	10	2			12
Тема 6. Біологічні вимоги зернових бобових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування.	10	2			12
Тема 7. Біологічні вимоги олійних культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування.	10	2			12
Контрольна робота	-	-	6	-	6
Екзамен	-	-	-	20	20
Разом	60	14	6	20	100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(заочна форма навчання)**

Назва теми	Виконання практичних робіт та їх захист	Виконання самостійної роботи	Виконання контрольної роботи	Екзамен	Разом
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Біологічні основи формування продуктивності сільськогосподарських культур. Адаптивні властивості сільськогосподарських культур щодо впливу несприятливих абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища, вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками.	-	4			4
Тема 2. Екологічні основи рослинництва як теоретична та практична база для досягнення сталого розвитку агроєкосистем. Шляхи відтворення родючості ґрунтів в екологічному рослинництві.	-	4			4
Тема 3. Біологічні вимоги озимих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ПП «Агроєкологія» з вирощування пшениці озимої за органічною технологією.	4	4			8
Тема 4. Біологічні вимоги ранніх ярих зернових культур до екологічних чинників та інноваційні підходи щодо екологізації технологій їх вирощування.	4	4			8
Тема 5. Біологічні вимоги пізніх ярих зернових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування. Досвід ТОВ «Арніка Органік» з вирощування кукурудзи за органічною технологією.	4	4			8
Тема 6. Біологічні вимоги зернових бобових культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування.	-	4			4
Тема 7. Біологічні вимоги олійних культур до екологічних чинників та еколого-біологічні аспекти технологій їх вирощування.	-	4			4
Контрольна робота	-	-	40	-	40
Екзамен	-	-	-	20	20
Разом	12	28	40	20	100

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт та їх захист (денна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5-4	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє системні фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на високому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; чітко виконує всі етапи лабораторної роботи та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів і технологій, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
3	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на достатньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; виконує більшість етапів лабораторної роботи, але може допускати незначні помилки; має загальне розуміння методів, проте не завжди може їх пояснити; вміє проводити базовий аналіз, але висновки можуть бути недостатньо обґрунтованими.
2-1	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на середньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; виконує лише частину лабораторних завдань або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхневе розуміння матеріалу і методів; висновки за результатами роботи є неповними або недостовірними.
0	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; не виконує лабораторну роботу або не дотримується інструкцій; відсутнє розуміння матеріалу та методів; висновки відсутні або не мають жодного змісту.

**Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи (денна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Високий рівень виконання завдання самостійної роботи: детально проаналізовані всі аспекти теми демонструють системні знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє оригінальність підходу та ідей інтегруючи знання щодо основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; логічна структура роботи, чітка дефініція і оцінка результатів наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень.
1	Часткове розкриття теми, присутні значні прогалини стосовно біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; частково інтегрує знання щодо основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; структура роботи незрозуміла, не досить чітко аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи

	землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

**Шкала та критерії оцінювання
виконання контрольної роботи (денна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
6	Виконані завдання контрольної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє глибокі системні фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на високому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; чітко аналізує переваги та недоліки агрономічних технологій, робить обґрунтовані висновки з урахуванням кліматичних та ґрунтових умов.
5	Виконані завдання контрольної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на достатньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; висновки загалом обґрунтовані, однак потребують додаткових деталей або аргументів.
3–4	Виконані завдання контрольної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на середньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; відсутні чіткі аргументи щодо застосування нових технологій в рослинництві, не завжди враховуються специфічні умови.
1–2	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; висновки відсутні або не мають жодного змісту.

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт та їх захист (заочна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє системні фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на високому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; чітко виконує всі етапи

	лабораторної роботи та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів і технологій, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
3	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на достатньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; виконує більшість етапів лабораторної роботи, але може допускати незначні помилки; має загальне розуміння методів, проте не завжди може їх пояснити; вміє проводити базовий аналіз, але висновки можуть бути недостатньо обґрунтованими.
2-1	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; на середньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень; виконує лише частину лабораторних завдань або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхнєве розуміння матеріалу і методів; висновки за результатами роботи є неповними або недостовірними.
0	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; не виконує лабораторну роботу або не дотримується інструкцій; відсутнє розуміння матеріалу та методів; висновки відсутні або не мають жодного змісту.

**Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи (заочна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	високий рівень виконання завдання самостійної роботи: детально проаналізовані всі аспекти теми демонструють системні знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє оригінальність підходу та ідей інтегруючи знання щодо основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; логічна структура роботи, чіткий аналіз і оцінка результатів наукових досліджень та практичного досвіду для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень.
3	достатньо розкриті основні аспекти теми стосовно біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; інтегрує знання щодо основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; хороша структура роботи, але з незначними недоліками при формулюванні висновків, які розкривають перспективи використання результатів наукових досліджень та практичного досвіду для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень.
2	часткове розкриття теми, присутні значні прогалини стосовно біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; частково інтегрує знання щодо основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроєкосистем; структура роботи незрозуміла, недостатньо чітко аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища.

1	поверхнєве висвітлення теми, майже без аналізу; хаотична структура роботи; значні прогалини у знаннях щодо біологічних та екологічних основ рослинництва; відсутність або недостатнє використання джерел інформації.
0	завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

**Шкала та критерії оцінювання
виконання контрольної роботи (заочна форма навчання)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
40-36	Виконані завдання контрольної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє глибокі системні фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроecosистем; на високому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; чітко аналізує переваги та недоліки агрономічних технологій, робить обґрунтовані висновки з урахуванням кліматичних та ґрунтових умов.
35-30	Виконані завдання контрольної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроecosистем; на достатньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; висновки загалом обґрунтовані, однак потребують додаткових деталей або аргументів.
29-24	Виконані завдання контрольної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації основних принципів біологізації рослинництва, що включають зменшення застосування синтетичних хімічних засобів і заміну їх природними біологічними ресурсами для підвищення стійкості агроecosистем; на середньому рівні аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень, обмежене розуміння методів і засобів оптимізації системи землеробства та технології вирощування сільськогосподарських культур, які мінімізують шкоду для навколишнього середовища; відсутні чіткі аргументи щодо застосування нових технологій в рослинництві, не завжди враховуються специфічні умови.
10-5	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; висновки відсутні або не мають жодного змісту.

**Шкала та критерії оцінювання
рівня знань ЗВО при проведенні екзамену**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно біологічних і екологічних основ формування

		продуктивності сільськогосподарських культур; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно основних принципів біологізації рослинництва; зрідка бере участь в обговореннях та частково аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно основних принципів біологізації рослинництва; обмежена участь в обговореннях та з недостатньою активністю аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно основних принципів біологізації рослинництва; бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	5	теоретичне питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних базових елементів біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; здатність знаходити, аналізувати та опрацьовувати необхідну інформацію, вміло використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; під час відповіді активна участь в обговореннях, надання конструктивних коментарів стосовно основних принципів біологізації рослинництва; відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно біологічних і екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно основних принципів біологізації рослинництва; зрідка бере участь в обговореннях та частково аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно основних принципів біологізації рослинництва; обмежена участь в обговореннях та з недостатньою активністю аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських

		культур; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно основних принципів біологізації рослинництва; бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю аналізує результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
	5	теоретичне питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних базових елементів біологічних та екологічних основ формування продуктивності сільськогосподарських культур; здатність знаходити, аналізувати та опрацьовувати необхідну інформацію, вміло використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; під час відповіді активна участь в обговореннях, надання конструктивних коментарів стосовно основних принципів біологізації рослинництва; відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати результати наукових досліджень та практичний досвід для обґрунтування необхідності впровадження екологічно безпечних рішень
для практичної ситуації	0	відсутність розв'язання практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти.
	2	вирішення практичної ситуації показує поверхнєве знання теми, часткове розуміння емпіричних аспектів в рослинництві; труднощі у формулюванні думок; мінімальну участь у розв'язанні практичних завдань із виявлення сильних і слабких сторін технології вирощування сільськогосподарської культури та ініціювання пропозицій щодо їх вдосконалення з точки зору екологічної безпеки та економічної ефективності; слабка аргументація, що свідчить про нерозуміння матеріалу.
	4	вирішення практичної ситуації частково розкриває базові знання з теми та окремі аспекти стосовно біологічних та екологічних основ рослинництва; лише зрідка виявляється вміння висловлювати думки; участь в обговореннях обмежена; аргументація позицій щодо практичних ситуацій із виявлення сильних і слабких сторін технології вирощування сільськогосподарської культури та ініціювання пропозицій щодо їх вдосконалення з точки зору екологічної безпеки та економічної ефективності відсутня або нечітка.
	6	вирішення практичної ситуації демонструє основні знання концепцій стосовно біологічних та екологічних основ рослинництва; вміє висловлювати думки, але допускає деякі неточності; участь в обговореннях присутня, проте недостатня; відповідь частково розкриває питання виявлення сильних і слабких сторін технології вирощування сільськогосподарської культури та ініціювання пропозицій щодо їх вдосконалення з точки зору екологічної безпеки та економічної ефективності з прийнятною аргументацією.
	8	вирішення практичної ситуації виконано з незначними помилками; відповідь містить глибоке усвідомлення основних концепцій і принципів стосовно біологічних та екологічних основ рослинництва; демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання з різних аспектів рослинництва, активну участь в обговореннях з конструктивними коментарями; відповідь добре розкриває питання виявлення сильних і слабких сторін технології вирощування сільськогосподарської культури та ініціювання пропозицій щодо їх вдосконалення з точки зору екологічної безпеки та економічної ефективності з акцентом на практичне застосування.
	10	розв'язок практичної ситуації виконано правильно, сформовані висновки, які свідчать про високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання; відповідь демонструє виняткове усвідомлення концепцій і принципів стосовно біологічних та екологічних основ рослинництва; активна участь в обговореннях з конструктивними

		коментарями та глибоким аналізом оптимальних методів, знарядь, технологічних прийомів для вирішення проблем та прийняття рішень у нестандартних практико-орієнтованих ситуаціях; відповідь повно розкриває питання виявлення сильних і слабких сторін технології вирощування сільськогосподарської культури та ініціювання пропозицій щодо їх вдосконалення з точки зору екологічної безпеки та економічної ефективності з чітким формулюванням думок і аргументів.
--	--	--