



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«**БІОМЕТОДИ ЗАХИСТУ РОСЛИН**»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	201 Агрономія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Агрономія
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год. (денна форма здобуття освіти). лекцій 4 год., практичні – 2 год. (заочна форма здобуття освіти). Форма семестрового контролю – залік
Мова(-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології Кафедра захисту рослин
Контактні дані розробника(ів)	ПИСАРЕНКО Віктор , доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри захисту рослин, професор; Контакти: ауд. 79 (навчальний корпус №1) e-mail: viktor.pysarenko@pdau.edu.ua тел.: 0677372133 Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/pysarenko-viktor-mykytovych ЛОГВИНЕНКО Вадим , асистент кафедри захисту рослин. Контакти: ауд. 77 (навчальний корпус №1) e-mail: vadym.lohvynenko@pdau.edu.ua тел.: 0992814381 Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/logvynenko-vadym-vasylovych-0
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню згідно структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми Агрономія: Ботаніка, Ентомологія, Фізіологія рослин, Агрохімія, Землеробство
Компетентності	Загальні: ЗК 1. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах. ЗК 4. Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності.

Програмні результати навчання / Результати навчання	РН 8. Розуміти біоекологічні особливості та закономірності поширення шкідливих і регульованих організмів з метою коректного використання методів спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності; розробляти та впроваджувати заходи, спрямовані на екологізацію аграрного виробництва; вирішувати актуальні проблеми та питання, пов'язані із використанням засобів захисту рослин; формувати виважені рішення в процесі професійної діяльності.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК передбачає набуття загальних компетентностей та комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного мислення, пошук та аналіз інформації, спілкування з представниками інших професійних груп, робота в науковому контексті, долучення до професійної діяльності тощо. Формуванню навичок soft skills в межах освітньої компоненти сприяють сучасні методи й прийоми навчання, де ведеться робота в команді, що мотивує здобувачів вищої освіти до ініціативності, креативності, уміння управляти конфліктами, діяти соціально відповідально та свідомо, самоорганізації, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Дати студентам ґрунтовні знання та практичні навички з біологічного захисту рослин. Вони навчаються застосовувати новітні наукові досягнення та передовий досвід для впровадження біометодів у реальних умовах. Студенти опанують інтегровані системи захисту рослин, які враховують: різноманіття шкідників та корисних організмів; агрокліматичні особливості регіону; специфіку різних форм господарювання. Це дозволить їм ефективно захищати посіви та сади, мінімізуючи негативний вплив на довкілля.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Основи біологічного методу захисту рослин. Агробіоценози та їх енергетична структура. Тема 2. Класифікація ентомопатогенних мікроорганізмів і типів спричинюваних ними захворювань (віруси, рикетсії, бактерії, гриби) Тема 3. Ентомофаги та акарифаги з класу комах. Особливості розмноження та розвитку. Огляд основних рядів класу комах. Тема 4. Огляд ентомофагів та акарифагів шкідників сільськогосподарських культур і можливість їх використання в біометоді.. Тема 5. Продукти життєдіяльності організмів (токсини, антибіотики, фітоалексини, гормони, речовини, що впливають на поведінку комах. Тема 6. Мікробіологічні препарати проти шкідників сільськогосподарських культур (бактеріальні, вірусні, грибні). Тема 7. Мікробіологічні препарати проти збудників хвороб сільськогосподарських культур (бактеріальні вірусні, грибні).	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда), наочні (ілюстрування), практичні методи (робота з навчально-методичною літературою, практичні роботи); інтерактивні методи (проекування професійних ситуацій); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання); методи усного контролю (опитування); методи письмового контролю (контрольна робота, самостійна 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	Навчальні завдання, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані вчасно, тобто у встановлений термін відповідно до навчального розкладу. Перескладання результатів поточного контролю здобувачем відбуваються за поважних причин у нього, але із дозволу дирекції ННІ АСЕ. Практичні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу на 30% оцінку. 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: один раз викладачу, другий – комісії, котра формується директором навчально-наукового інституту, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію освітнього компоненту. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання заліку, є остаточною. Складання заліку для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви здобувача вищої освіти. За наявності поважних причин, що документально підтверджені та погоджені з директором навчально-наукового інституту, здобувачем першого (бакалаврського) рівня вищої освіти працівники директорату готують розпорядження про дострокове складання екзаменаційної сесії. Здобувач вищої освіти, що навчається за індивідуальним графіком, складає семестровий контроль у терміни, визначені розкладом екзаменаційної сесії.
- щодо академічної доброчесності	Дотримання вимог нормативно-правових актів щодо академічної доброчесності, які наведені на сторінці «Академічна доброчесність» сайту ПДАУ (https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist) для здобувачів вищої освіти є обов'язковою вимогою. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; пошуки джерел інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
- щодо відвідування занять	Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року, передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим (в оф-лайн, чи в он-лайн режимах). Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача. Всі пропущені здобувачем заняття з поважної або без поважної причини мають бути відпрацьовані. Відпрацювання лекції відбувається у формі опитування самостійно засвоєного студентом матеріалу, практичні роботи відпрацьовуються у відповідних аудиторіях кафедри і виконуються здобувачем самостійно.

- щодо зарахування результатів неформальної/інформальної освіти	Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті перед опануванням відповідного освітнього компонента. Таке право регламентується «Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ» (https://bitly.ws/SUg9). З метою визнання та перезарахування результатів навчання здобувач вищої освіти звертається до викладача із документами, які підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).
- щодо оскарження результатів оцінювання	Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі незгоди із отриманою оцінкою, а також у випадку неможливості спільного врегулювання ситуації, здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі, 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. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. У цьому випадку здобувач подає 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/polozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist).

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні:

1. Писаренко В. М. Інтегрований захист рослин Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Поспелова Г. Д., Горб О. О., Коваленко Н. П., Шерстюк О. Л. Полтава, 2020. 245 с.
2. Писаренко В. М. Органічні добрива Писаренко В. М., Писаренко П. В. Полтава, 2022. 156 с.
3. Поспелова Г.Д., Бараболя О.В., Морозова О.О. Вплив біологічних препаратів на фітосанітарний стан насіння сої. Вісник ПДАА. 2018. №4 С. 37-43.
4. Поспелов С.В. Чеботарьова Л.В., Поспелова Г.Д., Корнієнко А.О. Оцінка біологічної активності фітолектинів пшениці озимої. Вісник ПДАА. 2019. № 4. С. 73–82.

Допоміжні:

5. Дядечко М. П., Палій М. М., Шелестова В. С. Біологічний захист рослин. Біла Церква, 2001. 311 с.
6. Білик М. О. Довідник з біологічного захисту рослин. Харк. нац. аграр. ун-т. Х, 2016. 178 с.
7. Біологічний захист рослин. Методичні вказівки до лабораторних занять. Київ, НАУ, 1998. – 50 с.
8. Бровдій В. М., Гулій В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин. Київ, 2004. 351 с.
9. Pospelov S., Pospelova G., Kovalenko N., Sherstiuk E. Biocontrol of mycoflora of winter wheat seeds. E3S Web of Conferences 176, 0301(2020) IDSISA 2020.
10. Білик М. О., Євтушенко М. Д., Марютін Ф.М. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті. Харків: Еспада, 2003. 459 с.
11. Іваненко П. П., Приліпко О. В., Цизь О. М. Інтегрований захист рослин у закритому ґрунті. Київ: Урожай, 2002. 111 с.

12. Писаренко В. М., Антоненко А. С., Лук'яненко Г. В., Писаренко П. В. Антоненко Семен Свиридонович: життєвий шлях та його система органічного землеробства : монографія / наук. ред. В. М. Писаренко ; Громадська спілка "Полтавське товариство сільського господарства". Вид. 2-ге, допов. та перероб. Полтава, 2024. 150 с.
13. Писаренко В.М., Н.П. Коваленко , Поспелова Г. Д., Піщаленко М. А., Шерстюк О. Л. Агроєкологія – основа землеробства. The 11th International scientific and practical conference “Dynamics of. the development of world science” (July 8-10, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. P. 365-371.
14. Писаренко В. М., Писаренко П. В., Піщаленко М. А., Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Агротехнічні заходи по раціональному використанню вологи. Вісник ПДАА. 2022. № 3. С. 80–89.
15. Писаренко В. М., Нечипоренко Н. І., Поспелова Г. Д. Біоценотичний напрям оптимізації фітосанітарного стану посівів польових культур за органічного землеробства/ Сучасні тенденції в сільському господарстві: матеріали Всеукр. дистанційної наук.-практич. конференції, 07 жовтня 2020 р., Полтава / Полтавська ДСГДС ім. М.І.Вавилова ІС і АПВ НААН. – Полтава, ПП «Астроя», 2020. – С. 99 – 100
16. Писаренко В. М., Коваленко Н. П., Поспелова Г. Д., Піщаленко М. А., Мельничук В. В., Шерстюк О. Л. Екологізація землеробства як перший крок до органічного виробництва рослинницької продукції. Вісник ПДАА. 2020. № 3. С. 109–117.
17. Писаренко В. М. Екологізація системи захисту пшениці озимої в працях академіка П. І. Сусідка. Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали V міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., присвяч. 100-річчю з дня народження акад. Сусідка Петра Івановича (м. Полтава, 21 черв. 2024 р.). Полтава : ПДАУ, 2024. С. 13–17.
18. Писаренко В.М. Екологізація ярих. The Ukrainian farmer. 2016.№4(76). с.34-35
19. Писаренко В. М., Піщаленко М. А. Органічне землеробство - основа інтегрованого захисту рослин / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 75-річчю від дня заснування Інституту захисту рослин НААН, 150-річчю від дня народження Поспелова Володимира Петровича, 100 річчю від дня народження Арешнікова Бориса Андрійовича, 90-річчю від дня народження Доліна Володимира Гдаліча (Київ, 24–25 травня 2022 р.). Київ, 2022. С. 225-227.
20. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Тригуб В. В., Печоркін І. Ю. Особливості використання ентомофагів в умовах захищеного ґрунту. Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали IV міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 28 листоп. 2023 р.). Полтава : ПДАУ, 2023. С. 102–105.
21. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / [Стефановська Т. Р., Кава Л. П., Підліснюк В. В.,Томчак А.]. К. : «Агроосвіта», 2014. 254 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua>
2. Законодавство України. URL: <http://www.rada.gov.ua>
3. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського України. URL: <http://www.nbuw.gov.ua>

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри захисту рослин, протокол від 02.09.2024 р. № 2

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна форма здобуття освіти)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	виконання практичної роботи та її захист	написання самостійної роботи та її захист	
Тема 1. Біометоди захисту. Техніка безпеки в лабораторії	5		5
Тема 2. Форми взаємозв'язків організмів у біоценозі	5		5
Тема 3. Ентомофаги, як біоагенти контролю чисельності шкідників.	5		5
Тема 4. Сезонна колонізація зоофагів. Інтродукція та акліматизація.	5		5
Тема 5. Технологія внесення біоінсектицидів та аналіз їх ефективності	5		5
Тема 6. Визначення титру грибних біопрепаратів	5		5
Тема 7. Визначення ефективності біопрепаратів і пробіотиків в знезараженні посівного матеріалу	5		5
Тема 8. Технологія виробництва трихограми.	5		5
Тема 9. Технологія виготовлення, принцип дії та способи використання мікробіологічних родентицидів	5		5
Тема 10. Взаємовідносини між живими організмами	5		5
Тема 11. Мікробіологічні препарати проти збудників хвороб сільськогосподарських культур (бактеріальні, грибі)	5		5
Тема 12. Опрацювання методів розпізнавання комах інфікованих біоагентами	5		5
Всього	60	-	60
	-	40	40
Разом	60	40	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (заочна форма здобуття освіти)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	виконання практичної роботи та її захист	написання самостійної роботи та її захист	виконання контрольної роботи	
Тема 1. Біометоди захисту. Техніка безпеки в лабораторії		40	55	
Тема 2. Форми взаємозв'язків організмів у біоценозі				
Тема 3. Ентомофаги, як біоагенти контролю чисельності шкідників.				
Тема 4. Сезонна колонізація зоофагів. Інтродукція та акліматизація.				
Тема 5. Технологія внесення біоінсектицидів та аналіз їх ефективності				
Тема 6. Визначення титру грибних біопрепаратів				
Тема 7. Визначення ефективності біопрепаратів і пробіотиків в знезараженні посівного матеріалу				
Тема 8. Технологія виробництва трихограми.	5			5
Тема 9. Технологія виготовлення, принцип дії та способи використання мікробіологічних родентицидів				
Тема 10. Взаємовідносини між живими організмами				
Тема 11. Мікробіологічні препарати проти збудників хвороб сільськогосподарських культур (бактеріальні, грибні)				
Тема 12. Опрацювання методів розпізнавання комах інфікованих біоагентами				
Всього	5	-	-	5
	-	40	55	95
Разом	5	40	55	100

Денна та заочна форма здобуття освіти
Шкала та критерії оцінювання
виконання практичних робіт та їх захист

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач продемонстрував високий рівень знань до виконання практичних завдань, що свідчить про успішне формування необхідних компетентностей у сфері біометодів захисту рослин. Студент вміє візуально визначати основних шкідників та їх природних ворогів на рослинах, оцінювати їх чисельність та співвідношення; володіє різноманітними методами біозахисту, такими як використання хижих комах, паразитів, ентомопатогенних мікроорганізмів та біопрепаратів. Він вміє правильно підбирати та застосовувати ці методи залежно від виду шкідника та культури; здатен аналізувати результати застосування біометодів, оцінювати їх ефективність та коригувати стратегію захисту рослин за необхідності; суворо дотримується правил безпеки під час роботи з біологічними препаратами та живими організмами, забезпечуючи безпеку для себе, оточуючих та довкілля; здатен аналізувати дані про стан популяцій шкідників та корисних організмів, робити висновки про необхідність застосування біометодів та приймати обґрунтовані рішення щодо вибору та застосування конкретних методів захисту рослин, демонструє високий рівень самостійності та відповідальності під час виконання практичних завдань, вміє планувати свою роботу та досягати поставлених цілей.
4	Здобувач продемонстрував достатній рівень знань у сфері застосування біометодів захисту рослин. Він проявив розуміння принципів біологічного захисту, ідентифікації шкідників та корисних організмів, а також методів застосування біопрепаратів та інших біометодів; впевнено виконує більшість операцій з моніторингу та застосування біозахисту, однак допускає деякі неточності у визначенні видового складу шкідників або при виборі оптимального методу біозахисту. Здобувач продемонстрував здатність аналізувати отримані дані та формулювати висновки щодо ефективності застосованих біометодів, хоча деякі з них могли б бути більш детальними та враховувати ширший спектр факторів. Під час захисту роботи студент продемонстрував достатнє розуміння теоретичного матеріалу з біозахисту рослин та вміння відповідати на поставлені запитання, хоча деякі відповіді могли б бути більш ґрунтовними та демонструвати глибше розуміння предмету.
3	Здобувач продемонстрував середній рівень знань у сфері застосування біометодів захисту рослин. Він має базове розуміння принципів біологічного захисту рослин та основних методів ідентифікації шкідників та корисних організмів. Студент здатний виконувати більшість операцій з моніторингу та застосування біозахисту, однак допускає певні помилки при визначенні видового складу шкідників або при виборі оптимального методу біозахисту. Здобувач продемонстрував здатність аналізувати отримані дані та формулювати висновки щодо ефективності застосованих біометодів, хоча деякі з них можуть бути недостатньо обґрунтованими та потребують глибшого аналізу. Студент виявив зацікавленість у пошуку інноваційних підходів в біозахисті рослин, таких як використання новітніх біопрепаратів або методів їх застосування, однак його аналіз ризиків та перспектив

	таких підходів є поверхневим та потребує більш детального опрацювання.
2	Здобувач продемонстрував задовільний рівень знань з основних аспектів застосування біометодів захисту рослин. Він має базове уявлення про принципи біологічного захисту та методи ідентифікації шкідників. Однак, під час виконання практичних завдань були допущені суттєві помилки, що свідчать про недостатнє розуміння деяких важливих аспектів застосування біометодів. Здобувач продемонстрував слабкі навички аналізу та синтезу інформації, що призвело до формування неповних та не завжди обґрунтованих висновків щодо ефективності застосованих біометодів. Студент потребує додаткової теоретичної підготовки та практичних занять для покращення своїх знань та навичок у сфері застосування біометодів захисту рослин.
1	Здобувач продемонстрував дуже низький рівень знань у сфері застосування біометодів захисту рослин. Він має лише поверхневі уявлення про принципи біологічного захисту рослин та методи ідентифікації шкідників. Студент не зміг виконати жодного з поставлених практичних завдань або виконав їх з грубими помилками, що свідчать про повну відсутність практичних навичок у застосуванні біометодів.
0	Здобувач не виконав лабораторну роботу.

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

Кількість балів	Критерії оцінювання
31-40	Здобувач продемонстрував глибоке розуміння принципів та методів біологічного захисту рослин, що відповідає найвищому рівню досягнення програмних результатів навчання. Глибоко розуміє теоретичні основи біологічного захисту рослин, включаючи принципи інтегрованого захисту, механізми дії біопрепаратів, роль корисних організмів та їх значення в агроценозах. Досконало володіє класифікацією біометодів захисту рослин, знає переваги та недоліки кожного з них, вміє обґрунтовано обирати оптимальні методи для конкретних ситуацій. Розбирається в екологічних аспектах біологічного захисту рослин, усвідомлює важливість збереження біорізноманіття та сталого розвитку сільського господарства. Досконало володіє методами ідентифікації шкідників та корисних організмів, вміє оцінювати їх популяції та прогнозувати розвиток. Має практичні навички застосування різних біометодів захисту рослин, включаючи використання біопрепаратів, хижих комах, паразитів та інших корисних організмів. Вміє проводити моніторинг ефективності застосованих біометодів, аналізувати отримані дані та коригувати стратегію захисту рослин за необхідності. Здатен аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки щодо ефективності застосованих біометодів та прогнозувати їх вплив на агроценоз в цілому.
	Здобувач надав достатню відповідь у письмовій формі на питання самостійної роботи з біометодів захисту рослин. Це дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання на критерії достатнього рівня. Добре, хоча із незначними неточностями, проаналізовано та висвітлено всі аспекти тем самостійної роботи, що доводить достатній рівень знань з біологічних особливостей шкідників та корисних організмів, методів та

21-30	технологій біологічного захисту рослин. Середньозважений підхід до володіння на операційному рівні методами спостереження за шкідниками та корисними комахами, опису їх стану, ідентифікації видів, класифікації за різними ознаками, а також практичними навичками з застосування біопрепаратів, вирощування ентомофагів, використання атрактантів та репелентів для захисту рослин та підтримання стабільності агроценозу із збереженням природного різноманіття. Показує достатній рівень вміння інтегрувати та удосконалювати виробничі процеси захисту рослин відповідно до принципів біологічного захисту та чинних екологічних вимог. Структура роботи витримана; вимоги до написання розділів самостійної роботи майже виконані, проте допущені певні неточності у висвітленні деяких питань.
11-20	Здобувачем надано неповну відповідь у письмовій формі на питання самостійної роботи з біометодів захисту рослин. Допущені помилки, що дають можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за задовільним критерієм. Часткове розкриття тем самостійної роботи, відзначаються значні прогалини стосовно біологічних особливостей шкідників та корисних організмів, методів та технологій біологічного захисту рослин. Здобувач частково володіє на операційному рівні методами спостереження за шкідниками та корисними комахами, опису їхнього стану, ідентифікації видів, класифікації за різними ознаками, а також практичними навичками з застосування біопрепаратів, вирощування ентомофагів, використання атрактантів та репелентів для захисту рослин. Показує слабкі вміння інтегрувати та удосконалювати виробничі процеси захисту рослин відповідно до принципів біологічного захисту та чинних екологічних вимог. Структура самостійної роботи недотримана, не виконані більшість вимог до написання самостійної роботи та демонструється слабкий рівень самостійності її виконання.
1-10	Здобувачем надано коротку відповідь у письмовій формі на питання самостійної роботи з біометодів захисту рослин, до того ж із суттєвими помилками. Це дає можливість оцінити формування у нього компетентностей та отримання програмних результатів навчання за критерієм низького рівня. Слабке розкриття більшої частини тем самостійної роботи, відзначаються серйозні недоліки в опануванні біологічних особливостей шкідників та корисних організмів, методів та технологій біологічного захисту рослин. Здобувач не здатний володіти на операційному рівні методами спостереження за шкідниками та корисними комахами, опису їхнього стану, ідентифікації видів, класифікації за різними ознаками, а також практичними навичками із застосування біопрепаратів, вирощування ентомофагів, використання атрактантів та репелентів для захисту рослин. Показує відсутність або слабкі вміння інтегрувати та удосконалювати виробничі процеси захисту рослин відповідно до принципів біологічного захисту та чинних екологічних вимог. Структура самостійної роботи незрозуміла, методичні вимоги до її виконання не дотримані.
0	Самостійна робота не виконана, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.