

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
БІОБЕЗПЕКА У ЗАХИСТІ І КАРАНТИНІ РОСЛИН
(вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю Н1 «Агрономія»
(шифр, назва)

на другому рівні вищої освіти (магістерському)

Суми - 2026

Розробник:  **О.М. Бакуменко, к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова**

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від <u>22.05.26</u> № <u>15</u>
	В.п. завідувач <u></u> В.І. Татарінова кафедри

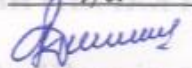
Погоджено:

Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

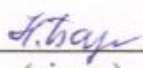
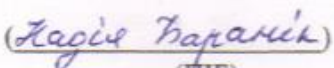
Декан факультету агротехнологій та природокористування  **С.М. Горбась**

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

 **В.В. Півторайко**

 **В.М. Деменко**

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 (підпис)  (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 22.06. 2026 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Біобезпека у захисті і карантині рослин							
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова							
3.	Статус ОК	Вибірковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / Н1– Агрономія							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркового ОК)	ОПП Агрономія							
6.	Рівень НРК	7 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 10 тижнів ЗР 2501-1м							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Вид контролю	іспит							
10.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.
		20	-	30	-	-	-	100	-
11.	Мова навчання	Українська							
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Бакуменко Ольга Миколаївна							
11.1	Контактна інформація	Доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 23 корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: olha.bakumenko@snau.edu.ua Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zaxistu-roslin-im-docenta-mishnova-a-k/sklad-kafedri/bakumenko-olga-mikola%20%D0%97vna/ Консультації: очна - щовівторка 13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ ; онлайн через Zoom, Viber - щосередини з 16.00 до 17.00							
13.	Загальний опис освітнього компонента	Біологічна безпека – стан середовища життєдіяльності людини, при якому відсутній негативний вплив його чинників (біологічних, хімічних, фізичних) на біологічну структуру і функцію людської особи в теперішньому і майбутніх поколіннях, а також відсутній незворотний негативний вплив на біологічні об'єкти природного середовища (біосферу) та сільськогосподарські рослини і тварини. Біологічна безпека передбачає оптимальні умови життєдіяльності, що виключають шкідливий вплив біологічних патогенних агентів на здоров'я населення.; Дисципліна «Біобезпека у захисті і карантині рослин» вивчає державну цільову програму «Біобезпека та біологічний захист»; класифікацію пестицидів; вплив отрутохімікатів на навколишнє середовище; поводження, шляхи міграції та перетворення пестицидів; вплив пестицидів на птахів, теплокровних тварин та рослин, що захищаються; методи визначення вмісту отрутохімікатів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції; засоби індивідуального захисту та першу допомогу при отруєнні							

		пестицидами; особливості роботи і правила техніки безпеки при зберіганні, відпуску та транспортуванні пестицидів; особливості роботи з пестицидами в теплицях, при знезаражуванні обладнання, тари, спецодягу; правила техніки безпеки при роботі з с.-г. машинами для протруєння насіннєвого матеріалу та обприскування.
14.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення навчальної дисципліни є формування компетентностей у здобувачів вищої освіти системи знань щодо властивостей пестицидів, які використовуються в агрономії, вплив їх на людей, ссавців, комах, кліщів, нематод, гриби, бактерії, віруси, мікоплазмові організми, рослини, агробіоценози та навколишнє середовище в цілому. Завдання: забезпечення належного рівня захисту населення та навколишнього середовища від небезпечних біологічних агентів різного походження, а також запобігання проявам біотероризму шляхом створення та ефективного функціонування біологічної безпеки та біологічного захисту. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: Знати: завдання, мету та значення дисципліни «Біобезпека у захисті рослин»; державну цільову програму «Біобезпека та біологічний захист»; класифікацію пестицидів; вплив отрутохімікатів на навколишнє середовище; поведження, шляхи міграції та перетворення пестицидів; вплив пестицидів на птахів, теплокровних тварин та рослин, що захищаються; екологічні ризики і наслідки застосування пестицидів; методи визначення вмісту отрутохімікатів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції; засоби індивідуального захисту та першу допомогу при отруєнні пестицидами; особливості роботи і правила техніки безпеки при зберіганні, відпуску та транспортуванні пестицидів; особливості роботи з пестицидами в теплицях, при знезаражуванні обладнання, тари, спецодягу; правила техніки безпеки при роботі з с.-г. машинами для протруєння насіннєвого матеріалу та обприскування; правила техніки безпеки при фумігації приміщень та виготовленні отруйних принад.. Вміти: використовувати правила техніки безпеки при роботі з пестицидами та с.-г. машинами при обприскуванні, протруєнні насіннєвого матеріалу, фумігації приміщень, виготовленні отруйних принад; надавати першу допомогу при отруєнні пестицидами; використовувати методи визначення вмісту пестицидів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції; визначати побічну дію пестицидів та ступінь прояву їх впливу на рослини, тварин, навколишнє середовище; визначати поведження пестицидів у повітрі та воді, джерело надходження пестицидів у повітря та воду; визначати ступінь забруднення атмосферного повітря; визначати допустимі залишкові кількості пестицидів.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб, Сучасна методологія та організація НД з основами інтелектуальної власності у захисті і карантині рослин.

		Постреквізити: Виробнича практика, Атестація (виконання і захист Кваліфікаційної роботи та атестаційний іспит).
16.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snaeu.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/. Ці документи визначають академічну доброчесність та містять вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричиняють суворі покарання: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). Політика курсу Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності. Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови: – не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – активно брати участь у навчальному процесі; – своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; – не відволікатися на сторонні справи під час занять; – з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; – не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача; – приділяти достатню увагу самостійній роботі; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо. Критеріями оцінювання знань за поточний контроль є успішність освоєння знань та набутих навичок на лекціях

		та практичних заняттях, що включає здатність здобувача вищої освіти засвоювати категорійний апарат, навички узагальненого мислення, логічність та повноту викладання навчального матеріалу, активність роботи на практичних заняттях, рівень знань за результатами опитування, самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення освітнього компонента за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролів. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів. Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття). Інклюзивність навчального процесу для осіб з особливими потребами застосовується з урахуванням їхніх можливостей та потреб (дистанційне навчання в системі Moodle тощо).
17.	Ключові слова	Охорона навколишнього середовища, біобезпека, захист рослин, забруднення, пестициди.
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1259

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)	Як оцінюється РНД
-----------------------------------	--	-------------------

	ПРН 2 Відшукувати потрібну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати і оцінювати наявну інформацію.	ПРН5. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.	ПРН6. Розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослин у непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.	ПРН8. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами із захисту та карантину рослин і дотичних міждисциплінарних питань, базуючись на усвідомленні сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та	ПРН14. Використовувати навички психолого-комунікаційних технологій для особистого високопрофесійного розвитку і здатності ефективно працювати в команді заради спільної мети, знешкодження.	
ДРН 1. Знати та використовувати правила техніки безпеки при роботі з пестицидами та с.-г. машинами при обприскуванні, протруєнні насіннєвого матеріалу, фумігації приміщень, виготовленні отруйних принад;		+				Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамen. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 2. Використовувати методи визначення вмісту пестицидів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції;					+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамen. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.

визначати побічну дія пестицидів та ступінь прояву їх впливу на рослини, тварин, навколишнє середовище;						Обговорення обраних шляхів розв’язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 3. визначати поведження пестицидів у повітрі та воді, джерело надходження пестицидів у повітря та воду; визначати ступінь забруднення атмосферного повітря; визначати допустимі залишкові кількості пестицидів.	+		+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамen. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв’язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 4. Користуватися засобами індивідуального захисту; надавати першу допомогу при отруєнні пестицидами; під час виробничих процесів та сівбі користуватися безпечними прийомами і режимами роботи та відпочинку.				+		Доповідь з презентацією, підсумковий екзамen. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів чи даних. Обговорення обраних шляхів розв’язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і

						вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
--	--	--	--	--	--	---

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						Рекомендована література
	Денна форма навчання						
	усь ого	л	п	л	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	
Модуль 1. Теоретичні основи застосування пестицидів в сільському господарстві.							
Тема 1. Вступ.	6	2	4	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 2. Вплив пестицидів на навколишнє середовище	6	2	4	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 3. Поводження пестицидів у повітрі та воді	6	2	4	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 4. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах.	8	4	4	-	-	-	
Тема 5. Поводження пестицидів у ґрунті	25	-	-	-	-	25	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 6. Шляхи міграції пестицидів у рослині	25	-	-	-	-	25	1-7, електронні ресурси 1-4
Усього за модуль1	76	10	16			50	1-7, електронні ресурси 1-4
Модуль 2. Вплив пестицидів на біоценози, птахів, теплокровних тварин, рослини. Правила техніки безпеки при роботі з пестицидами.							
Тема 7. Дія пестицидів на біоценози.	6	2	4	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 8. Вплив пестицидів на птахів, теплокровних тварин тарослин, що захищаються.	8	4	6	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 9. Оцінка змін структури ентомофауни агробіоценозу при глобальному зменшенні пестицидного тиску.	6	4	4	-	-	-	1-7, електронні ресурси 1-4

Тема 10. Екологічні ризики і наслідки застосування пестицидів.	10	-	-	-	-	25	1-7, електронні ресурси 1-4
Тема 11. Екологічне обґрунтування застосування пестицидів.	10	-	-	-	-	25	1-7, електронні ресурси 1-4
Всього за модуль 2	74	10	14	-	-	50	
Всього годин за семестр	150	20	30	-	-	100	

3.1. Теми та план лекційних занять

№ п/п	Теми	Кіл-сть годин
1	2	3
1	Тема 1. Вступ. 1. Сутність терміну «Біобезпека». Державна цільова програма «Біобезпека та біологічний захист» на 2015-2020 рр. 2. Необхідність захисту рослин від шкідливих організмів. 3. Класифікація пестицидів за цільовим призначенням. 4. Класифікація пестицидів за хімічним складом. 5. Класифікація пестицидів по способу проникнення в організм і за характером дії. 6. Гігієнічна класифікація пестицидів.	2
2	Тема 2. Вплив пестицидів на навколишнє середовище. 1. Характеристика пестицидів, як можливих забруднювачів середовища в порівнянні з іншими хімічними речовинами. 2. Джерела і причини забруднення пестицидами навколишнього середовища. 3. Форми дії пестицидів у біосфері. 4. Ступені впливу пестицидів на навколишнє середовище. 5. Передозування пестицидів. 6. Оцінка стану забруднення навколишнього середовища.	2
3	Тема 3. Поводження пестицидів у повітрі та воді. 1. Забруднення пестицидами атмосферного повітря. 2. Джерело надходження пестицидів у повітря. 3. Ступінь забруднення атмосферного повітря пестицидами. 4. Забруднення пестицидами водойм. 5. Поводження пестицидів у воді. 6. Вплив пестицидів на мешканців водяних систем.	2
4	Тема 4. Екотоксикологічний моніторинг пестицидів в агроценозах. 1. Хімічний захист – один із методів управління якістю агроценозів. 2. Полярність сполук як характеристика фізико-хімічних та екотоксикологічних властивостей пестицидів. 3. Оцінка ризику застосування пестицидів в агроценозах.	2
	Тема 5. Дія пестицидів на біоценози. 1. Поняття біоценоз. Його склад.	

5	2. Вплив пестицидів на біоценози. 3. Вплив пестицидів на ентомофагів. 4. Шляхи збереження корисних комах.	2
6	Тема 6. Вплив пестицидів на птахів, теплокровних тварин та рослин, що захищаються. 1. Вплив пестицидів на птахів. 2. Вплив пестицидів на теплокровних тварин. 3. Вплив пестицидів на рослини, що захищаються.	4
7	Тема 7. Оцінка змін структури ентомофауни агробіоценозу при глобальному зменшенні пестицидного тиску.	4
	1. Трофічна приналежність та вплив пестицидів на її структуру. 2. Трофічна структура агроценозів України. 3. Відновлення біотичного потенціалу агробіоценозу.	
Разом		20

3.2. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вивчення державної цільової програми біобезпеки та біологічного захисту на 2015-2020 р	2
2	Тема 2. Вплив отруйних речовин на організм та їх перетворення.	2
3	Тема 3. Оцінка впливу гербіцидів на біоценози.	2
4	Тема 4. Вплив застосування інсектицидів для біоценозів.	2
5	Тема 5. Методи визначення вмісту пестицидів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції.	2
6	Тема 6. Пестициди, що підлягають моніторингу у ґрунті, їх екотоксикологічні показники (хлорорганічні, фосфорорганічні, синтетичні піретроїди).	2
7	Тема 7. Пестициди, що підлягають моніторингу у ґрунті, їх екотоксикологічні показники (похідні кислот, сим-триазину).	2
8	Тема 8. Здатність території України до самоочищення.	2
9	Тема 9. Інтегровані системи захисту рослин — основа попередження негативного впливу пестицидів на навколишнє середовище.	2
10	Тема 10. Засоби індивідуального захисту та перша допомога при отруєнні пестицидами.	2
11	Тема 11. Особливості роботи і правила техніки безпеки при зберіганні, відпуску та транспортуванні пестицидів.	2
12	Тема 12. Особливості роботи з пестицидами в закритому ґрунті.	2
13	Тема 13. Особливості роботи з пестицидами при знезаражуванні обладнання, тари, спецодягу.	2
14	Тема 14. Правила техніки безпеки при роботі з с.-г. машинами для протруєння насіннєвого матеріалу та обприскування.	2
15	Тема 15. Правила техніки безпеки при фумігації приміщень та виготовленні отруйних принад.	2
Разом		30

3.3. Самостійна робота

№ п/п	Теми	Кількість годин
1	Тема 1. Поводження пестицидів у ґрунті.	25
2	Тема 2. Шляхи міграції пестицидів у рослині.	25
3	Тема 3. Екологічне обґрунтування застосування пестицидів.	25
4	Тема 4. Екологічні ризики і наслідки застосування пестицидів.	25
	Разом	100

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати та використовувати правила техніки безпеки при роботі з пестицидами та с.-г. машинами при обприскуванні, протруєнні насіннєвого матеріалу, фумігації приміщень, виготовленні отруйних принад;	– словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); – наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); – практичні (вправа, дослід, практична робота); – за логікою викладу (індукція, дедукція); – за рівнем пізнавальної активності	13	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; – відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; – обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;	25
ДРН 2. Використовувати методи визначення вмісту пестицидів у воді, продуктах харчування, кормах та іншій продукції; визначати побічну дія пестицидів та ступінь прояву їх впливу на рослини, тварин, навколишнє середовище;	(пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі); – інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективного та кооперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм,	12	– підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; – виконання індивідуального завдання; використання ПК	25
ДРН 3. визначати поведінку пестицидів у повітрі та воді, джерело надходження		13		25

пестицидів у повітря та воду; визначати ступінь забруднення атмосферного повітря; визначати допустимі залишкові кількості пестицидів.	casеметод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).			
ДРН 4. Користуватися засобами індивідуального захисту; надавати першу допомогу при отруєнні пестицидами; під час виробничих процесів та сівбі користуватися безпечними прийомами і режимами роботи та відпочинку.		12		25
Всього		50		100

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2) та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Теоретичні основи застосування пестицидів в сільському господарстві); Теми 1-6.	35 балів / 35%	3 семестр, 6 тиждень
3.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Вплив пестицидів на біоценози, птахів, теплокровних тварин, рослини. Правила техніки безпеки при роботі з пестицидами); Теми 7-11.	35 балів / 35%	3 семестр 15 тиждень
4.	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	3 семестр екзаменаційна сесія

Форми проведення іспиту: письмова, усна (різновид – тестова та відповідь на індивідуальне завдання). Вибір форми іспиту пропонується викладачем навчальної

дисципліни, схвалюється кафедрою та підтримується методично-кординаційною радою ЗВО, факультету, про що і зазначається у програмі навчальної дисципліни.

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i><18 балів</i>	<i>19-24 балів</i>	<i>25-29 балів</i>	<i>30-35 балів</i>
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Теоретичні основи застосування пестицидів в сільському господарстві); Те ми 1-6.)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання, присутні незначні помилки	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Вплив пестицидів на біоценози, птахів, теплокровних тварин, рослини. Правила техніки безпеки при роботі з пестицидами); Теми 7-11.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання, присутні незначні помилки	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
Письмова робота у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання (Іспит)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю,	Виконано усі вимоги завдання, продемонстро вано вільне володіння матеріалом, присутні не значні помилки	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано високу обізнаність у закріпленій за здобувачем темі, здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній

				діяльності
--	--	--	--	------------

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-15 тиждень
9	Оволодіння навичками та вміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне оцінювання та самостійна робота		Разом за модулі	Підсумкове оцінювання	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2			
Т 1-6	Т 7-11	70	30	100
35	35			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Оцінювання самостійної роботи студента. Матеріал для самостійної роботи студентів, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, здійснюється під час підсумкового контролю.

5.4. Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті

Здобувачі вищої освіти можуть набувати додаткових компетентностей і результатів навчання шляхом проходження онлайн-курсів, вебінарів, тренінгів, майстер-класів та інших заходів неформальної та/або інформальної освіти, тематика яких відповідає змісту освітнього компонента «Загальна вірусологія».

Результати такого навчання можуть бути визнані та зараховані за окремими видами навчальної діяльності або темами дисципліни за умови документального підтвердження та встановлення їх відповідності програмним результатам навчання і компетентностям освітнього компонента. Визнання результатів здійснюється відповідно до чинного Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, що діє в Сумському національному аграрному університеті – <https://drive.google.com/file/d/1cUvzkDYn9cbJEaZKQvU5sOtxyBvB3ZTR/view>.

ПЕРЕЛІК ПЛАТФОРМ З ВІДКРИТИМИ НАВЧАЛЬНИМИ КУРСАМИ:

- Онлайн-курси [Coursera](#)
- Онлайн-курси [Prometheus](#)
- Онлайн-курси [EdEra](#)
- Онлайн-курси [Copernicus College](#)
- Онлайн-курси [Future Learn](#)
- Український освітній онлайн-портал для вчителів [На Урок](#)
- Національна освітня спільнота [Всеосвіта](#)
- Онлайн-курси [Harvard University](#)
- Онлайн-курси [Oxford University](#)
- Онлайн-курси [BYM on-line](#)
- Онлайн-курси [АЦР](#)
- Наприклад: - курс «Коронавірусна інфекція: факти проти паніки» https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+COVID101+2020_T1/about ;
- - Інтенсивний онлайн-курс “Агрономія” https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:UCAB+AGRO101+2021_T1/about

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Власенко В. А., Бурдуланюк А. О., Осьмачко О. М. Біобезпека у захисті рослин : навчальний посібник для студентів-магістрів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання. Суми : СНАУ, 2018. 91 с.
2. Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник. Харків : Еллада, 2008. 512 с.
3. Писаренко В. М., Писаренко П. М. Захист рослин. Екологічне обґрунтування системи. Полтава : Камлот, 2000. 187 с.
4. Стратегія і тактика захисту рослин : наукове видання. Т. 1. Стратегія / за ред. В. П. Федоренка. Київ : Альфа-стевія, 2012. 504 с.
5. Бойчук Ю. Д., Соломенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2005. 302 с.
6. Коваленко І. М., Кандиба Н. М., Рожкова Т. О., Крючко Л. В., Бакуменко О. М., Коваленко В. М., Верещагін І. В., Данильченко О. М. Лабораторна справа в агрономії : навчальний посібник. Суми : ФОП Цьома С. П., 2020. 236 с. ISBN 978-617-7487-67-

6.1.2. Нормативні та інформаційні джерела

7. Про пестициди і агрохімікати : Закон України від 02.03.1995 № 86/95-ВР. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
8. Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів : Закон України від 31.05.2007 № 1103-V. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
9. Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції : Закон України від 23.08.2023 № 3339-IX. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України.
10. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / Міністерство економіки України.
11. FAO, WHO. The International Code of Conduct on Pesticide Management. Food and Agriculture Organization of the United Nations; World Health Organization.
12. FAO. Pesticide Registration Toolkit. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
13. FAO, WHO. Guidelines for personal protection when handling and applying pesticides. Rome : FAO, 2021.
14. Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council concerning the placing of plant protection products on the market.
15. Directive 2009/128/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action to achieve the sustainable use of pesticides.
16. OECD. Safety Assessment of Transgenic Organisms in the Environment. Consensus Documents for the Work on Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology.

6.1.3. Публікації та навчально-методичні праці викладача

17. Коваленко І. М., Кандиба Н. М., Рожкова Т. О., Крючко Л. В., Бакуменко О. М., Коваленко В. М., Верещагін І. В., Данильченко О. М. Лабораторна справа в агрономії : навчальний посібник. Суми : ФОП Цьома С. П., 2020. 236 с. ISBN 978-617-7487-67-7.
18. Власенко В. А., Осьмачко О. М., Бакуменко О. М. Методичні рекомендації щодо виділення ліній пшениці з груповою стійкістю до хвороб, які є носіями пшенично-житніх транслокацій. Суми : ФОП Литовченко Є. Б., 2020. 154 с. ISBN 978-966-97981-3-8.
19. Власенко В. А., Бакуменко О. М. Основи біологічного захисту рослин від шкідників : навчальний посібник для студентів-бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання. Суми : СНАУ, 2018. 138 с.
20. Бакуменко О. М., Власенко В. А. Основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів : навчальний посібник. Суми : СНАУ, 2021. 129 с.

6.2. Додаткові джерела

1. Бублик Л. І. Комп'ютерне моделювання екологічно безпечного застосування хімічних засобів захисту рослин / Л. І. Бублик, О. В. Шевчук, Н. В. Федоренко // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 1999. В. 3 (6). Ч.1. С. 39-43.
2. Моделювання процесів детоксикації різнополярних пестицидів в агроекосистемах / Л. І. Бублик, О. В. Шевчук, Л. С. Крук. // Захист і карантин рослин. К., 2002. Вип. 48. С. 174-180.
3. Yatsenko V., Datsko O., Butenko A., Kovalenko I., Bakumenko O. Optimization of time for portable X-ray fluorescence analysis across different substrates. *Journal of Ecological Engineering*. 2025. Vol. 26, No. 5. P. 139–147. DOI: 10.12911/22998993/200797.
4. Burdulaniuk A., Rozhkova T., Tatarynova V., Bakumenko O., Yemets O., Demenko V., Pivtoraiko V., Spychak Y. Influence of anthropogenic and climatic factors on the dynamics of penetration and spread of the quarantine pest *Tuta absoluta* Meyr. in Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2025. Vol. 26, No. 1. P. 280–291. DOI: 10.12912/27197050/195739.
5. Spychak Y., Rozhkova T., Tytova L., Bilyuvska L., Bakumenko O., Tatarynova V., Yemets O., Demenko V., Pivtoraiko V., Burdulaniuk A. Changes in the seed and soil mycobiota caused by seed treatment with chemical and biological agents. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2025. Vol. 26, No. 1. P. 103–110. DOI: 10.12912/27197050/195636.
6. Bakumenko O., Vlasenko V., Butenko A., Tatarynova V., Horbas S., Masyk I., Bilokopytov V., Kriuchko L., Osmachko O., Naumov D. The level of adaptation of the genotypes of soft winter wheat from China under organic cultivation. *AgroLife Scientific Journal*. 2025. Vol. 14, No. 2. P. 20–34. DOI: 10.17930/AGL202522.
7. Bakumenko O. M., Vlasenko V. A., Horbas S. M., Tatarynova V. I., Os'machko O. M., Kriuchko L. V. Resistance of different pear (*Pyrus communis* L.) genotypes to scab (*Venturia pirina* Aderh.) under organic horticulture conditions. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2025. Вип. 145, ч. 1. С. 20–31.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>