

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

КЛІЩІ, НЕМАТОДИ, ГРИЗУНИ
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю Н1 «Агрономія»

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми – 2026

Розробник  О.М. Бакуменко, к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова
В.А. Власенко, д.с.-г.н., професор кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

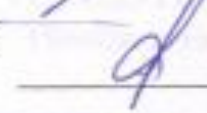
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол від <u>11.05.2026</u> № <u>15</u>
	В.п. завідувач <u></u> В.І. Татарінова кафедри

Погоджено:

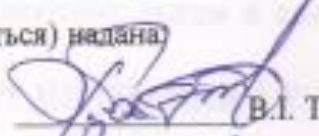
Гарант освітньої програми

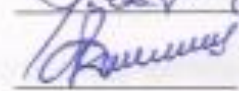
 О.М. Бакуменко

Декан факультету агротехнологій та
природокористування

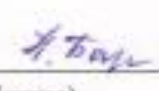
 С.М. Горбась

Рецензія на робочу програму (додається) надана

 В.І. Татарінова

 В.М. Деменко

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)

Наталія Баранів
(ПІВ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 22.06 2026 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Кліщі, нематоди, гризуни									
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова									
3.	Статус ОК	Обов'язковий									
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / Н1 – Агрономія									
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркових ОК)	-									
6.	Рівень НРК	6 рівень									
7.	Семестр та тривалість вивчення	2, 3 семестри, 30 тижнів									
8.	Кількість кредитів ЄКТС	10									
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота		Всього годин	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні					
		Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна
		60	-	-	-	60	-	180		300	-
10.	Форма контролю	Залік/Іспит									
11.	Мова навчання	Українська									
12.	Викладачі/Координатори освітнього компонента	Власенко Володимир Анатолійович 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%97vna/ Консультації: очна - щовівторка 13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ ; онлайн через Zoom, Viber - щосередини з 16.00 до 17.00									
13.	Загальний опис освітнього компонента	ОК «Кліщі, нематоди, гризуни» є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми «Захист і карантин рослин» зі спеціальності Н1 «Агрономія». Навчальна дисципліна є органічною частиною формування фахівця з захисту рослин і спрямована на детальне ознайомлення студента з основними групами фітопаразитичних нематод, кліщів та гризунів, умовами їх існування, морфологічними, анатомічними, біологічними, екологічними особливостями з урахуванням їх значення для сільського господарства.									
14.	Мета освітнього компонента	Метою ОК «Кліщі, нематоди, гризуни» є: формування у студентів професійних знань та умінь, щодо особливостей зовнішньої і внутрішньої будови фітонематод; принципів екологічного групування нематод; пізнання закономірностей									

		динаміки чисельності паразитичних видів та формування нематодних комплексів; сучасних та перспективних напрямів захисту рослин від фітопаразитичних нематод; формування у студентів професійних знань та умінь, щодо будови кліщів, біологічних та екологічних особливостей класу, до якого вони належать, визначення ролі представників в природі та господарській діяльності людини, розробки та удосконалення заходів боротьби; формування у студентів професійних знань та умінь, щодо особливостей зовнішньої і внутрішньої будови гризунів, принципів їх екологічного групування, пізнання закономірностей динаміки чисельності гризунів, сучасних та перспективних напрямів захисту рослин від гризунів. Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни “Кліщі, нематоди, гризуни” є оволодіння сучасними технологіями захисту рослин від фітопаразитичних нематод, рослиноїдних кліщів та гризунів. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: Знати: - видовий склад основних шкідливих видів фітопаразитичних нематод; - методи виявлення, обліку та діагностування нематодних уражень рослин; - економічні пороги шкідливості домінуючих видів фітопаразитичних нематод - роль нематод у поширенні небезпечних хвороб рослин - організаційно-господарські, агротехнічні, хімічні та інші заходи захисту с-г культур від фітонематод - видовий склад основних шкідливих видів шкідливих кліщів; - методи виявлення та обліку шкідливих кліщів; - зовнішню та внутрішню будову; - особливості екології кліщів; - організаційно-господарські, агротехнічні, хімічні та інші заходи захисту с-г культур від кліщів; - видовий склад основних шкідливих видів гризунів; - методи виявлення та обліку гризунів; - економічні пороги шкідливості домінуючих видів; - організаційно-господарські, агротехнічні, хімічні та інші заходи захисту с-г культур від гризунів Вміти: - виявляти заселеність ґрунту та рослин нематодами - визначати видовий склад основних фітопаразитичних нематод - прогнозувати потенційні втрати врожаю с-г культур від фітопаразитичних нематод. - розробляти та диференційовано застосовувати різні протинематодні заходи залежно від рівня вихідної чисельності фітонематод, їх економічної окупності та екологічної доцільності
--	--	---

		- виявляти заселеність ґрунту та рослин кліщами; - складати середній зразок насіннєвого чи продовольчого зерна, борошна, крупи; - проводити аналіз зразків, отриманих при огляді сховищ; - визначати видовий склад основних шкідливих кліщів; - прогнозувати потенційні втрати врожаю с-г культур від шкідливих кліщів; - розробляти та диференційовано застосовувати різні захисні заходи залежно від рівня вихідної чисельності кліщів, їх економічної окупності та екологічної доцільності. - виявляти заселеність агроценозів гризунами - визначати видовий склад гризунів - прогнозувати потенційні втрати врожаю с-г культур від гризунів. - розробляти та застосовувати різні методи регуляції чисельності гризунів.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: базується на знаннях про кліщів та нематод в обсязі програми освітнього компоненту «Агрозоологія» Постреквізити: основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів, моніторинг шкідників сільськогосподарських культур та організація заходів регулювання їх чисельності, захист декоративних рослин від шкідників, захист полезахисних лісових смуг від шкідників, навчальна практика з дисциплін.
16.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/. Ці документи визначають академічну доброчесність та містить 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; – попередження; – 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	Фітопаразитичні нематоди, рослиноїдні кліщі, багатої дні гризуни
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1263 https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1505

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 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.	ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.	ПРН 16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.	ПРН 19. Розуміти значення і місце патогенних організмів на основі чого застосовувати дозволені законодавством методи і заходи з їх регуляції в агро та біоценозах.	
ДРН 1. Знати предмет, завдання та основні історичні етапи розвитку акарології, фітонематології та родентології як складових захисту і карантину рослин; розуміти значення рослиноїдних кліщів, фітопаразитичних нематод і шкідливих гризунів у формуванні фітосанітарного стану агроценозів, насаджень, місць зберігання продукції та біоценозів.			+	+	Усне опитування; короткі поточні тести; тест множинного вибору; індивідуальне завдання; презентація та доповідь; обговорення історичних етапів розвитку предметної області та значення кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів у захисті рослин; самооцінювання та взаємооцінювання.

ДРН 2. Коректно використовувати методи спостереження, збору, опису, препарування, ідентифікації та класифікації рослиноїдних кліщів, фітопаразитичних нематод і шкідливих гризунів; застосовувати професійну термінологію під час характеристики їхньої морфології, біології, екології, шкодочинності та діагностичних ознак заселення.	+			+	Захист лабораторних робіт; робота з визначниками, діагностичними ознаками, препаратами, зразками та фаховими матеріалами; виконання індивідуальних практичних завдань; тест множинного вибору; короткі поточні тести; аналіз правильності опису, ідентифікації та класифікації кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань.
ДРН 3. Виявляти заселеність ґрунту, рослин, насіннєвого і продовольчого зерна, борошна, круп, складських приміщень, посівів і насаджень кліщами, фітопаразитичними нематодами та гризунами; проводити облік чисельності, визначати видовий склад, аналізувати ознаки пошкодження рослин і продукції, а також ознаки життєдіяльності гризунів.	+			+	Виконання лабораторних і практичних завдань; аналіз зразків рослинного матеріалу, ґрунту, зерна та продуктів зберігання; виявлення ознак заселення гризунами за норами, слідами, екскрементами, пошкодженнями рослин і продукції; захист лабораторних робіт; індивідуальне завдання; тематична інтерактивна робота; уважна перевірка та аналіз виконаних завдань; індивідуальні бесіди щодо результатів виконання робіт.
ДРН 4. Оцінювати біологічні та екологічні особливості основних шкідливих видів кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів, закономірності їхнього розмноження, розвитку, поширення та динаміки чисельності в агроценозах;	+			+	Тест множинного вибору; усне опитування; презентація та доповідь; аналіз фахових текстів і даних; тематична інтерактивна робота; обговорення професійних ситуацій щодо біології, екології, шкодочинності та динаміки чисельності кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; самооцінювання та взаємооцінювання.

визначати їхню роль у зниженні врожайності, погіршенні якості продукції, поширенні небезпечних хвороб рослин і порушенні стабільності агро- та біоценозів.					
ДРН 5. Обґрунтовувати вибір організаційно-господарських, агротехнічних, біологічних, фізико-механічних, хімічних, карантинних та інших дозволених законодавством заходів регуляції чисельності кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів з урахуванням економічних порогів шкідливості, фітосанітарного стану агроценозу, екологічної доцільності та безпеки застосування.		+		+	Індивідуальне завдання; аналіз професійних ситуацій і кейсів; обговорення обраних шляхів регуляції чисельності кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; презентація та доповідь; співпраця здобувачів у групі; захист практичних рішень; тест множинного вибору; письмовий залік / іспит.
ДРН 6. Планувати, координувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення моніторингу, діагностики, прогнозування та заходів захисту рослин від кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; прогнозувати можливі втрати врожаю та приймати обґрунтовані професійні рішення щодо регуляції їх чисельності в агро- та біоценозах.	+	+		+	Комплексне індивідуальне завдання; тематична інтерактивна робота; аналіз фахових даних; розв'язання професійних ситуацій щодо моніторингу, прогнозування та організації заходів захисту від кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; усна презентація результатів; самооцінювання та взаємооцінювання; спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань; письмовий іспит.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл у межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійн а робота		
	Лк		Пз		Лаб.з				
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	
Другий семестр (1 КУРС)									
Модуль 1. Значення кліщів. Будова кліщів. Класифікація кліщів. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. Виявлення заселеності зерна, борошна, та інших продуктів кліщами.									
Тема 1. Вступ.	2		-		-		-		Основні джерела 1-12; Методичне забезпечення, Електронні ресурси, додаткова література
Тема 2. Зовнішня та внутрішня будова кліщів.	4		-		6		-		
Тема 3. Біологія розмноження кліщів. Розвиток і перетворення. Життєвий цикл і роль діпаузи	2		-		6		-		
Тема 4. Екологія кліщів	2		-		-		-		
Тема 5. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. Приготування препаратів	2		-		-		-		
Тема 6. Виявлення заселеності зерна, борошна, та інших продуктів. Терміни та методика обстеження	2		-		-		-		
Тема 7. Вивчення спеціальної термінології	-		-		2		-		
Тема 8. Класифікація кліщів	-		-		-		45		
Модуль 2. Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам, плодовим та ягідним культурам, зерну та іншим продуктам при зберіганні, декоративним та лісовим рослинам.									
Тема 9. Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам.	4		-		4		-		Основні джерела 1-12; Методичне забезпечення, Електронні ресурси, додаткова література
Тема 10. Кліщі, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні	6		-		4		-		
Тема 11. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам	6		-		4		-		
Тема 12. Вивчення кліщів – шкідників декоративних та лісових рослин	-		-		4		-		
Тема 13. Методика збору матеріалу для приготування препаратів	-		-		-		25		
Тема 14. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам: Цитрусовий сріблястий кліщ - Phyllocoptruta Oleivora (Ashm).	-		-		-		20		
Разом за весняний семестр	30	-	-	-	30	-	90	-	

	Лк		Пз		Лб		Ср			
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.		
Третій семестр (2 КУРС)										
Модуль 3. Моніторинг та морфо-анатомічні і біолого-екологічні особливості нематод. Основні шкідливі види нематод та заходи захисту від них										
Тема 1. Шкідливість нематод та пріоритетні напрями досліджень прикладної нематології	2		2				6			
Тема 2. Зовнішня та внутрішня	2		2				6			

будова фітопаразитичних нематод									Основні джерела 1-12; Методичне забезпечення, Електронні ресурси, додаткова література
Тема 3. Основні типи ураження рослин нематодами	2		2				6		
Тема 4. Фітопаразитичні нематоди хлібних злаків, технічних культур, картоплі та бобових культур	2		2				6		
Тема 5. Фітопаразитичні нематоди овочевих культур відкритого і закритого ґрунту, плодово-ягідних культур, червоподібні енто- та ектопаразитичні фітонематоди	2		2				6		
Тема 6. Методологія діагностування нематодозів рослин	2		2						
Тема 7. Методи захисту рослин від фітонематод та перспективні напрями регуляції чисельності паразитичних нематод	2		2				6		
Модуль 4. Шкідливі гризуни агроценозів, місць зберігання продукції та заходи регуляції їх чисельності									
Тема 8. Загальна характеристика, господарське та санітарно-епідеміологічне значення гризунів	2				2		6		Основні джерела 1-12; Методичне забезпечення, Електронні ресурси, додаткова література
Тема 9. Морфологічні, анатомічні та фізіологічні особливості гризунів	2				2		6		
Тема 10. Класифікація, видовий склад і діагностичні ознаки шкідливих гризунів	2				2		6		
Тема 11. Екологія гризунів, динаміка чисельності та чинники масового розмноження	2				2		6		
Тема 12. Гризуни, що шкодять польовим культурам	2				2		6		
Тема 13. Гризуни, що шкодять овочевим, плодовим культурам, ягідникам і полезахисним лісовим смугам	2				2		6		
Тема 14. Гризуни, що шкодять зерну, продовольчим запасам, кормам і продукції у місцях зберігання	2				2		6		
Тема 15. Моніторинг, облік чисельності, прогнозування та заходи регуляції чисельності гризунів	2				2		6		
Разом за осінній семестр	30	-	-	-	30	-	90	-	
Всього годин	60	-		-	60	-	180	-	

3.1. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Другий семестр (1 курс)	
1	Тема 1. Вступ. 1. Акарологія як наука. 2. Мета та завдання. 3. Історія виникнення науки акарологія. 4. Вивчення акарології в Україні. 5. Наукові товариства. 6. Наукові видання. 7. Загальна характеристика та значення кліщів.	2
2	Тема 2. Зовнішня та внутрішня будова кліщів Ч 1. 1. Сегментація тіла. 2. Ротові органи. 3. Будова ніг. 4. Шкіряні покриви та їх похідні. 5. Травна система. 6. Кровоносна система	2
3	Тема 3. Зовнішня та внутрішня будова кліщів Ч 2. 1. Дихальна система. 2. Видільна система. 3. Нервова система та органи чуттів. 4. Органи зору. 5. Органи розмноження.	2
4	Тема 4. Біологія розмноження. Розвиток і перетворення. Життєвий цикл і роль діapaузи 1. Біологія розмноження. 2. Розвиток і перетворення. 3. Життєвий цикл і роль діapaузи	2
5	Тема 5. Екологія кліщів. 1. Вологість. 2. Температура. 3. Сумісний вплив температури та вологості. 4. Біотичні фактори: харчова спеціалізація, природні вороги кліщів. 5. Антропогенні фактори: розселення кліщів, вплив мінеральних добрив, вплив пестицидів.	2
6	Тема 6. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. Приготування препаратів 1. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. 2. Приготування препаратів	2
7	Тема 7. Виявлення заселеності зерна, борошна, та інших продуктів. Терміни та методика обстеження. 1. Терміни обстежень зерна, борошна, та інших продуктів на зараженість кліщами. 2. Методика проведення обстежень. 3. Виділення середнього зразка. 4. Проведення аналізу середнього зразка.	2
8	Тема 8. Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам Ч 1. 1. Звичайний павутинний кліщ, <i>Tetranychus Urticae</i> Koch. 2. Хлібний або зерновий кліщ, <i>Pediculoides Graminum</i> Reit.	2

9	Тема 9. Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам Ч 2. 1. Цибулевий кореневий кліщ <i>Rhizoglyphus</i> Sp. 2. Іржавий кліщ томатів <i>Aculops Lycopersici</i> Masee.	2
10	Тема 10. Кліщі, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 1. 1. Борошнистий кліщ - <i>Acarus Siro</i> l. (<i>Tyroglyphus Farinae</i> L., <i>Aleurobius Farinae</i> L.) 2. Видовжений кліщ - <i>Tyrophagus</i> (<i>Noxius</i> l.) (<i>Putrescentiae</i> Schrnk.)	2
11	Тема 11. Кліщі, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 2. 1. Гладкий кліщ - <i>Chortoglyphus Arcuatus</i> Troup. 2. Бурий хлібний кліщ - <i>Gohieria Fusca</i> Ouds. (<i>Ferminia Fusca</i> , <i>Gohieriosis</i>).	2
12	Тема 12. Кліщі, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 3. 1. Кліщ темноногий <i>Aleuroglyphus Ovatus</i> Troup., 2. Волосатий звичайний кліщ <i>Glycyphagus Destructor</i> Ouds., 3. Волосатий домашній Кліщ <i>Glycyphagus Domesticus</i> Deg.	2
13	Тема 13. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч 1. 1. Червоний плодовий кліщ - <i>Panonychus Ulmi</i> . 2. Бурий плодовий кліщ - <i>Bryobia Redikorzevi</i> . 3. Суничний (прозорий) кліщ - <i>Tarsonemus Pallidus</i> Banks (<i>Fragariae zimm</i>).	2
14	Тема 14. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч. 2. 1. Глодовий кліщ (бояришниковий) <i>Tetranychus - Viennensis</i> Zach 2. Садовий павутинний кліщ <i>Schizotetranychus Pruni</i> Oud. 3. Атлантичний павутинний кліщ - <i>Tetranychus Atlanticus</i> Mcgregor.	2
15	Тема 15. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч.3. 1. Плодова плоскотелка - <i>Cenopalpus Pulcher</i> Can. 2. Грушевий галовий кліщ - <i>Eriophyes Pyri</i> Пагенстечер. 3. Смородиновий галовий (бруньковий) кліщ - <i>Cecidophyes Ribis</i> Westw. 4. Сливовий галовий кліщ <i>Aceria Phloeocoptes</i> ;	2
Разом за весняний семестр		30

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Третій семестр (2 КУРС)		
1	Тема 1. Шкідливість нематод та пріоритетні напрямки досліджень прикладної нематології План 1. Втрати с/г культур від фітонематод 2. Профілактичні методи захисту від фітонематод	2
2	Тема 2. Зовнішня та внутрішня будова нематод План 1. Розміри і форма тіла нематод 2. Будова шкірно-м'язового мішка та гіподерми фітонематод 3. Нервова і видільна системи. Органи чуття. 4. Будова травної системи фітонематод 5. Особливості будови ротової порожнини і стравоходу в зв'язку з різними способами живлення 6. Статева система самиць і самців 7. Розмноження та розвиток фітонематод 8. Життєвий цикл та діпауза фітонематод	2
3	Тема 3. Основні типи ураження рослин нематодами План 1. Фізіологія пошкоджень рослин нематодами	2

	2. Ураження кореневої системи 3. Ураження стебел та листків	
4	Тема 4. Фітопаразитичні нематоди хлібних злаків, технічних культур, картоплі, бобових культур План 1. Цистоутворюючі нематоди: вівсяна, злакова 2. Пшенична нематода, рисовий афеленх, дітіленхи, пратіленхи 3. Бурякова нематода, хмелева нематода 4. Лонгідориди, галові нематоди 5. Золотиста і бліда цистоутворюючі нематоди 6. Стеблова (бульбова) нематода картоплі 7. Горохова та соєва цистоутворюючі нематоди 8. 2. Конюшинна та люцернова цистоутворюючі нематоди	2
5	Тема 5. Фітопаразитичні нематоди овочевих культур відкритого та закритого ґрунту, плодово-ягідних культур, <u>червоподібні енто- та ектопаразитичні фітнематоди</u> План 1. Бурякова та капустяна цистоутворюючі нематоди 2. Стеблова нематода цибулі та часнику 3. Стеблова, сунична та хризантемні нематоди 4. Північна галова нематода, цитрусова нематода 5. <u>Мігруючі нематоди родини Pratylenchidae</u> 6. <u>Мігруючі нематоди родини Paratylenchidae</u> 7. <u>Мігруючі нематоди родини Hoplolaimidae</u>	2
6	Тема 6. Методологія діагностування нематодозів План 1. Збір та виділення цистоутворюючих нематод 2. Збір та виділення галових нематод 3. Виділення рухомих нематод з рослин 4. Виділення активних нематод з ґрунту	2
7	Тема 7. Методи захисту рослин від фіто нематод. Перспективні напрямки захисту рослин від паразитичних нематод План 1. Біологічні методи захисту 2. Фізичні та хімічні методи захисту 3. Використання природних сполук, присутніх в тканинах рослин (антиципіни, адаптогени); 4. Індукція стійкості за допомогою біогенних елісаторів і сигнальних молекул; Конструювання трансгенних стійких до нематод рослин	2
8	Тема 8. Загальна характеристика, господарське та санітарно-епідеміологічне значення гризунів 1. Родентологія як складова захисту і карантину рослин. 2. Загальна характеристика гризунів. 3. Роль гризунів в агроценозах і біоценозах. 4. Господарське значення гризунів як шкідників сільськогосподарських культур. 5. Санітарно-епідеміологічне значення гризунів.	2
9	Тема 9. Морфологічні, анатомічні та фізіологічні особливості гризунів 1. Особливості зовнішньої будови гризунів. 2. Шкірні покриви, скелет і м'язова система.	2

	3. Особливості будови органів травлення, дихання та розмноження. 4. Фізіологічні особливості живлення, активності та розмноження. 5. Терморегуляція, сезонна мінливість і пристосування до умов середовища.	
10	Тема 10. Класифікація, видовий склад і діагностичні ознаки шкідливих гризунів 1. Основні принципи класифікації гризунів. 2. Видовий склад шкідливих гризунів агроценозів України. 3. Діагностичні ознаки основних родин і видів. 4. Морфологічні ознаки, що використовуються для ідентифікації гризунів. 5. Ознаки життєдіяльності гризунів у посівах, насадженнях і місцях зберігання продукції.	2
11	Тема 11. Екологія гризунів, динаміка чисельності та чинники масового розмноження 1. Життєві форми гризунів. 2. Стаціональне та географічне поширення гризунів. 3. Динаміка чисельності популяцій. 4. Вплив погодних, кормових і антропогенних чинників на чисельність гризунів. 5. Принципи прогнозування чисельності шкідливих гризунів.	2
12	Тема 12. Гризуни, що шкодять польовим культурам 1. Основні види гризунів — шкідників польових культур. 2. Ховрахи, полівки, миші, хом'яки, пеструшки та піщанки. 3. Характер пошкодження польових культур. 4. Будова нір, ритм активності та особливості розмноження. 5. Заходи регуляції чисельності гризунів у польових агроценозах.	2
13	Тема 13. Гризуни, що шкодять овочевим, плодовим культурам, ягідникам і полезахисним лісовим смугам 1. Основні види гризунів у садах, ягідниках і овочевих агроценозах. 2. Характер пошкодження овочевих культур. 3. Пошкодження плодових дерев, ягідників і молодих насаджень. 4. Значення полезахисних лісових смуг як місць резервації гризунів. 5. Профілактичні та винищувальні заходи регуляції чисельності.	2
14	Тема 14. Гризуни, що шкодять зерну, продовольчим запасам, кормам і продукції у місцях зберігання 1. Основні види гризунів у складських приміщеннях і тваринницьких об'єктах. 2. Пошкодження зерна, кормів і продовольчих запасів. 3. Забруднення продукції та санітарно-гігієнічні ризики. 4. Ознаки заселення складських приміщень гризунами. 5. Профілактика заселення та заходи дератизації.	2
15	Тема 15. Моніторинг, облік чисельності, прогнозування та заходи регуляції чисельності гризунів 1. Методи обстеження агроценозів на заселеність гризунами. 2. Облік чисельності мишоподібних гризунів. 3. Визначення заселеності площ за норами, слідами, пошкодженнями та іншими ознаками. 4. Прогнозування розвитку популяцій гризунів. 5. Організаційно-господарські, агротехнічні, біологічні, фізико-механічні, хімічні та інші дозволені заходи регуляції чисельності гризунів. 6. Оцінювання ефективності заходів боротьби.	2

	Разом за осінній семестр	30
	Всього годин	60

3.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Другий семестр (1 КУРС)		
17	Тема 1. Вивчення спеціальної термінології	2
18	Тема 2. Вивчення зовнішньої та внутрішньої будови кліщів.	2
19	Тема 3. Вивчення зовнішньої та внутрішньої будови кліщів: типи хеліцер, педіпальп та сенсил	2
20	Тема 4. Вивчення зовнішньої та внутрішньої будови кліщів: ротові органи, центральна нервова система та органи чуттів.	2
21	Тема 5. Дослідження біології розмноження кліщів. Розвиток і перетворення. Життєвий цикл і роль діапаузи	2
22	Тема 6. Вивчення кліщів, що шкодять польовим та овочевим культурам Ч 1.	2
23	Тема 7. Вивчення кліщів, що шкодять польовим та овочевим культурам Ч 2.	2
24	Тема 8. Визначення кліщів, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 1.	2
25	Тема 9 Визначення кліщів, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 2.	2
26	Тема 10. Визначення кліщів, що шкодять зерну та іншим продуктам при зберіганні Ч 3.	2
27	Тема 11. Вивчення кліщів, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч 1 .	2
28	12. Вивчення кліщів, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч 2.	2
29	Тема 13. Визначення кліщів, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч 3.	2
30	Тема 14. Вивчення кліщів, що шкодять плодовим та ягідним культурам Ч 4.	2
31	Тема 15. Вивчення кліщів – шкідників декоративних та лісових культур	2
32	Разом за весняний семестр	30

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Третій семестр (2 КУРС)		
1	Вивчення методів діагностування нематодозів рослин	2
2	Дослідження особливостей зовнішньої та внутрішньої будови нематод. Дослідження травної системи нематод. Дослідження статеві системи нематод	2
3	Вивчення основних типів ураження рослин фітонематодами. Визначення фітопаразитичних нематод злакових культур. Відпрацювання методів виявлення злакових цистоутворюючих нематод	2
4	Визначення фітопаразитичних нематод технічних культур, картоплі	2
5	Визначення фітопаразитичних нематод овочевих культур відкритого ґрунту та закритого ґрунту плодово-ягідних культур	2
6	Відпрацювання методів виявлення галових нематод. Визначення фітопаразитичних нематод	2
7	Дослідження комплексу червоподібних екто- і ендопаразитичних нематод. Приготування тимчасових та постійних препаратів нематод	2
8	Вивчення загальної характеристики та господарського значення шкідливих гризунів	2
9	Вивчення морфологічних і діагностичних ознак основних груп гризунів	2
10	Визначення основних видів шкідливих гризунів за зовнішніми ознаками та	2

	ознаками життєдіяльності	
11	Аналіз екологічних чинників, що впливають на динаміку чисельності гризунів	2
12	Вивчення гризунів, що шкодять польовим культурам, та характеру їх пошкоджень	2
13	Вивчення гризунів, що шкодять овочевим, плодовим культурам, ягідникам і полезахисним лісовим смугам	2
14	Виявлення ознак заселення зернохосвищ, складських приміщень і кормів гризунами	2
15	Методика обліку чисельності гризунів, оцінювання заселеності площ і ефективності заходів регуляції	2
	Разом за осінній семестр	30
	Всього годин	60

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Другий семестр (1 КУРС)		
	Тема 1. Класифікація кліщів: 1. Підряд кліщі-сінокощі 2. Підряд голотири 3. Підряд паразитоїдні 4. Підряд червонотілі 5. Підряд саркоптоїдні	45
	Тема 2. Методика збору матеріалу для приготування препаратів: 1. Методика збору матеріалу для приготування препаратів 2. Приготування препаратів.	20
	Тема 3. Кліщі, що шкодять плодовим та ягідним культурам:	25
	Разом за весняний семестр	90

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Третій семестр (2 КУРС)		
1	Систематика і класифікація фітопаразитичних нематод 1. Клас Аденофореї - Adenophorea 2. Основні ряди класу: дорілайміди, лонгідоріди, тріходоріди	8
2	Систематичний огляд фітонематод класу сецерненти 1. Клас сецерненти - Secernenta 2. Основні ряди класу: рабдіда, тіленхіда, афеленхіда	8
3	Взаємовідносини між нематодами і бактеріями. 1. Нематоди як переносники бактерій 2. Нематоди як поширювачі бактеріальних хвороб рослин	10
4	Взаємовідносини між нематодами і грибами. 1. Нематоди як переносники грибних захворювань рослин 2. Нематоди як сенсibiliзатори мікозних захворювань рослин	10
5	Взаємовідносини між нематодами і вірусами 1. Нематоди як переносники вірусних захворювань рослин 2. Особливості інокуляції вірусів нематодами 3. Вірусні хвороби рослин, що переносяться нематодами	10
6	Взаємовідносини між нематодами і іншими зоологічними організмами.	10

	1. Віруси і бактерії - збудники хвороб у нематод. 2. Гриби – екто та ендопаразити нематод. 3. Одноклітинні, хижі нематоди та прихованощелепні як регулятори чисельності нематод	
7	Взаємовідносини між нематодами і комахами 1. Паразитизм нематод у безхребетних тварин 2. Місце ентомопатогенних нематод у системі інтегрованого захисту рослин 3. Проблеми використання нематод - збудників хвороб комах	10
8	Біологічні та екологічні особливості шкідливих гризунів агроценозів 1. Видовий склад основних шкідливих гризунів агроценозів України. 2. Особливості живлення, розмноження та сезонної активності гризунів. 3. Будова нір, типи поселень і стаціональне поширення гризунів. 4. Вплив погодних, кормових та антропогенних чинників на динаміку чисельності популяцій.	8
9	Шкодочинність гризунів у посівах, насадженнях і місцях зберігання продукції 1. Характер пошкодження польових культур мишоподібними гризунами, ховраками, хом'яками та іншими видами. 2. Шкодочинність гризунів в овочевих культурах, садах, ягідниках і полезахисних лісових смугах. 3. Пошкодження зерна, кормів і продовольчих запасів у складських приміщеннях. 4. Санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення гризунів.	8
10	Моніторинг, облік чисельності та регуляція чисельності гризунів 1. Методи обстеження посівів, насаджень, складських приміщень і прилеглих територій на заселеність гризунами. 2. Визначення чисельності гризунів за норами, слідами, пошкодженнями, екскрементами та іншими ознаками життєдіяльності. 3. Прогнозування розвитку популяцій гризунів залежно від екологічних умов. 4. Організаційно-господарські, агротехнічні, біологічні, фізико-механічні, хімічні та інші дозволені заходи регуляції чисельності гризунів. 5. Оцінювання ефективності заходів боротьби з гризунами.	8
	Разом за осінній семестр	90
	Всього годин	180

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</u> <u>самостійно</u>)	Кількість годин
-----	---	-----------------	---	-----------------

ДРН 1. Знати предмет, завдання та основні історичні етапи розвитку акарології, фітонематології та родентології як складових захисту і карантину рослин; розуміти значення рослиноїдних кліщів, фітопаразитичних нематод і шкідливих гризунів у формуванні фітосанітарного стану агроценозів, насаджень, місць зберігання продукції та біоценозів.	– 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 (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі); – інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та коперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, casemетод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); – нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).	20	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; – підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; – виконання індивідуального завдання; використання ПК	30
ДРН 2. Коректно використовувати методи спостереження, збору, опису, препарування, ідентифікації та класифікації рослиноїдних кліщів, фітопаразитичних нематод і шкідливих гризунів; застосовувати професійну термінологію під час характеристики їхньої морфології, біології, екології, шкодочинності та діагностичних ознак заселення.		20		30
ДРН 3. Виявляти заселеність ґрунту, рослин, насіннєвого і продовольчого зерна, борошна, круп, складських приміщень, посівів і насаджень кліщами, фітопаразитичними нематодами та гризунами; проводити облік чисельності, визначати видовий склад, аналізувати ознаки пошкодження		20		30

рослин і продукції, а також ознаки життєдіяльності гризунів.				
ДРН 4. Оцінювати біологічні та екологічні особливості основних шкідливих видів кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів, закономірності їхнього розмноження, розвитку, поширення та динаміки чисельності в агроценозах; визначати їхню роль у зниженні врожайності, погіршенні якості продукції, поширенні небезпечних хвороб рослин і порушенні стабільності агро- та біоценозів.		20		30
ДРН 5. Обґрунтовувати вибір організаційно-господарських, агротехнічних, біологічних, фізико-механічних, хімічних, карантинних та інших дозволених законодавством заходів регуляції чисельності кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів з урахуванням економічних порогів шкідливості, фітосанітарного стану агроценозу, екологічної доцільності та безпеки застосування.		20		30
ДРН 6. Планувати, координувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення		20		30

моніторингу, діагностики, прогнозування та заходів захисту рослин від кліщів, фітопаразитичних нематод і гризунів; прогнозувати можливі втрати врожаю та приймати обґрунтовані професійні рішення щодо регуляції їх чисельності в агро- та біоценозах.				
Всього		120		180

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), залік 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
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (1 КУРС)			
4.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Значення кліщів. Бudoва кліщів. Класифікація кліщів. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. Виявлення заселеності зерна, борошна, та інших продуктів кліщами; Теми 1-8).	50 балів / 50%	2 семестр, 6 тиждень
7.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам, плодовим та ягідним культурам, зерну та іншим продуктам при зберіганні, декоративним та лісовим рослинам; Теми 9-14)	50 балів / 50%	2 семестр, 15 тиждень
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (2 КУРС)			
4.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 3. Моніторинг та морфо-анатомічні і	35 балів / 35%	3 семестр, 6 тиждень

	біолого-екологічні особливості нематод; Основні шкідливі види нематод та заходи захисту від них Теми 1-7).		
7.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 4. Шкідливі гризуни агроценозів, місць зберігання продукції та заходи регуляції їх чисельності; Теми 8-15))	35 балів / 35%	3 семестр, 15 тиждень
8.	Письмовий іспит (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	3 семестр, екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (1 КУРС)				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i><35 балів</i>	<i>36-40 балів</i>	<i>41-45 балів</i>	<i>46-50 балів</i>
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Значення кліщів. Будова кліщів. Класифікація кліщів. Методика збору матеріалу для приготування препаратів. Виявлення заселеності зерна, борошна, та інших продуктів кліщами; Теми 1-8).)	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	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 (Кліщі, що шкодять польовим та овочевим культурам, плодовим та ягідним культурам, зерну та іншим продуктам при зберіганні, декоративним та лісовим рослинам; Теми 9-	<i><35 балів</i>	<i>36-40 балів</i>	<i>41-45 балів</i>	<i>46-50 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,

14)				
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (2 КУРС)				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 3. Моніторинг та морфо-анатомічні і біолого-екологічні особливості нематод. Основні шкідливі види нематод та заходи захисту від них; Теми 1-7).	<20 балів	21-25 балів	26-30 балів	31-35 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	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 4. Шкідливі гризуни агроценозів, місць зберігання продукції та заходи регуляції їх чисельності; Теми 8-15)	<20 балів	21-25 балів	26-31 балів	32-35 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,
Іспит	<18 балів	18-21 бал	22-26 балів	27-30 балів
	<60% правильних відповідей	60-74% правильних відповідей	75-89% правильних відповідей	90-100% правильних відповідей.

	Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів	Деяке розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК	Розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також розуміння більш спеціалізованих областей Відтворювати знання, безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більш широкого дослідження	Глибоке розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також глибоке розуміння більш спеціалізованих областей Відтворювати знання отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК Вміння шукати, аналізувати, синтезувати, узагальнювати та критично оцінювати інформацію
--	--	--	--	--

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 семестрів
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестрів
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестрів
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестрів
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестрів
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестрів
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	Упродовж семестру
9	Оволодіння навичками та вміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестрів

10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестрів
----	--	-------------------------------

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

Поточне оцінювання та самостійна робота															Разом за модулі	Підсумкове оцінювання	Сума
Модуль 1 0-50 балів					Модуль 2 0-50 балів												
	ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР (1 КУРС)																
T1	T2	T3	T4	T7	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	100	-	100
10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
ОСІННІЙ СЕМЕСТР (2 КУРС)																	
Модуль 3 0-35 балів								Модуль 4 0-35 балів									
T 1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	70	30	100

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

100 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

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. Бондарева Л. М., Тимощук Т. М. Кліщі. Частина 1 : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2020. 383 с.
2. Бондарева Л. М., Тимощук Т. М. Кліщі. Частина 2 : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2021.
3. Сігарьова Д. Д., Пилипенко Л. А., Борзих О. І., Ковтун А. М. Сільськогосподарська нематологія. Київ : Аграрна наука, 2017. 340 с.
4. Ємець О. М. Нематоди : навчальний посібник для студентів спеціальності «Захист і карантин рослин». Суми : Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. 191 с.
5. 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.
6. Татарінова В. І., Бакуменко О. М., Бурдуланюк А. О. Карантинні хвороби рослин : навчальний посібник. Суми : Мрія-1, 2024. 298 с.
7. Sikora R. A., Coyne D., Hallmann J., Timper P. Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture. 3rd ed. Wallingford : CABI, 2018. 888 p.
8. Abd-Elgawad M. M. M. Integrated Nematode Management Strategies: Optimization of Combined Nematicidal and Multi-Functional Inputs. Plants. 2025. Vol. 14, No. 7. Article 1004. DOI: 10.3390/plants14071004.
9. Jakubowska M., Dobosz R., Zawada D., Kowalska J. A Review of Crop Protection Methods against the Two-Spotted Spider Mite, Tetranychus urticae Koch, with Special Reference to Alternative Methods. Agriculture. 2022. Vol. 12, No. 7. Article 898.
10. Donga T. K., Bosma L., Meheretu Y., et al. Rodents in agriculture and public health in Malawi: Farmers' knowledge, attitudes, and practices. Frontiers in Agronomy. 2022.
11. Stuart A. M. et al. Alternative domestic rodent pest management approaches to address the hazardous use of metal phosphides in low- and middle-income countries. Journal of Pest Science. 2025.
12. Integrated Pest Management for Rodents - Agriculture. British Columbia Ministry of Environment and Climate Change Strategy, 2021.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. 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.
2. Татарінова В. І., Бакуменко О. М., Бурдуланюк А. О. Карантинні хвороби рослин : навчальний посібник. Суми : Мрія-1, 2024. 298 с.
3. Півторайко В. В., Бакуменко О. М. Основи біологічного захисту рослин від шкідливих організмів : методичні вказівки щодо виконання практичних занять та самостійної роботи для здобувачів ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист рослин». Суми : СНАУ, 2025. 80 с.
4. Ємець О.М. Нематоди. Конспект лекцій до вивчення курсу. Для студентів 2 курсу денної форми навчання спеціальності 202 “Захист і карантин рослин”. Суми, 2021 рік, 81 с. (протокол №7 від 1.02.2021 року)
5. Ємець О.М. Нематоди. Методичні вказівки та дидактичний матеріал до самостійної роботи. Для студентів 2 курсу денної форми навчання спеціальності 202 “Захист і карантин рослин” (освітній ступінь - бакалавр). Суми, 2020 рік, 29 ст.
6. Кліщі. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять для студентів 2 курсу та 1 курсу скороченого терміну денної форми навчання спеціальності 202 – “Захист і карантин рослин” Укладачі: Бурдуланюк А.О., Дмитрівський І.О. Рожкова Т.О.

Татарінова В.І. Суми: СНАУ, 2020 рік, 62 ст.

7. Кліщі, нематоди – шкідливі організми с.-г. культур. Методичні вказівки для проведення навчальної практики бакалаврів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» Укладачі: Бурдуланюк А.О. Ємець О.М. / Суми, 2021 р. 21 с.

8.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства. Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

2. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо). Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.

3. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.

4. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

5. Електронна енциклопедія сільського господарства [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>

6. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>

7. Бабич А. Г. Нематоди родини Heteroderidae Scarbilovich, 1947 та принципи контролю їх чисельності в біогеоценозах України / Кваліфікаційна наукова праця на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук. Режим доступу: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_babich.pdf

6.2. Додаткові джерела

1. Осьмачко О. М., Бакуменко О. М., Власенко В. А. Створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої за стійкістю до листових хвороб в умовах північно-східного Лісостепу : монографія. Суми : Нова принт, 2020. 214 с. ISBN 978-966-97981-6-9.

2. Cao Z., Bakumenko O., Vlasenko V., Li W., Cao J. Molecular characterization and functional analysis of the ecdysone receptor isoform (EcR) from the oriental fruit moth *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). Archives of Insect Biochemistry and Physiology. 2024. Vol. 115, Issue 4. e22110. DOI: 10.1002/arch.22110.

3. Cao Z., Cao J., Vlasenko V., Bakumenko O., Li W. Molecular characterization and functional analysis of a beta-1,3-glucan recognition protein from oriental fruit moth *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). Archives of Insect Biochemistry and Physiology. 2024. Vol. 115, Issue 1. e22068. DOI: 10.1002/arch.22068.

4. Rozhkova T., Burdulanyuk A., Tatarynova V., Yemets O., Demenko V., Spychak Y., Pivtoraiko V., Bakumenko O., Rozhkova Y. Macroanalysis of winter wheat seeds and features of their germination. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2024. Vol. 25, No. 5. P. 304–311. DOI: 10.12912/27197050/186126.

5. 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.

6. 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.

7. 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.
8. 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.
9. Бакуменко О. М., Власенко В. А., Горбась С. М., Татаринова В. І., Осьмачко О. М., Крючко Л. В. Стійкість різних генотипів груші (*Pyrus communis* L.) до парші (*Venturia pirina* Aderh.) в умовах органічного садівництва. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2025. Вип. 145, ч. 1. С. 20–31.
10. EPPO Standards. Diagnostic protocols and phytosanitary procedures. URL: https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo_standards/pm7_diagnostics; https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo_standards/pm3_procedures
11. EPPO Global Database. European and Mediterranean Plant Protection Organization. URL: <https://gd.eppo.int/>
12. PlantwisePlus Knowledge Bank. CABI. URL: <https://plantwiseplusknowledgebank.org/>
13. CABI BioProtection Portal. URL: <https://bioprotectionportal.com/>
14. FAO. Integrated Pest Management. URL: <https://www.fao.org/pest-and-pesticide-management/ipm/integrated-pest-management/en/>
15. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: <https://mepr.gov.ua/upravlinnya-vidhodamy/derzhavnyj-reyestr-pestytsydiv-i-agrohimikativ-dozvolenyh-do-vykorystannya-v-ukrayini/>
16. Бібліотечно-інформаційний ресурс Сумського національного аграрного університету. URL: <https://library.snau.edu.ua/>
17. Інституційний репозиторій Сумського національного аграрного університету. URL: <https://repo.snau.edu.ua/>
18. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <https://www.nbuv.gov.ua/>
- 19.

6.3. Програмне забезпечення

1. Microsoft Excel.
2. Microsoft Word.
3. Microsoft PowerPoint.
4. Електронна база даних з програмою Agrobases. Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. EPPO Global Database.
7. PlantwisePlus Knowledge Bank.
8. CABI BioProtection Portal.
9. FAO Pesticide Registration Toolkit.