

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра захисту і карантину рослин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми



Ірина ЛЕОНТЮК

“ 31 ” 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕНТОМОЛОГІЯ

Освітній рівень – Початковий рівень вищої освіти (короткий цикл)

Галузь знань – 09 "Біологія"

Спеціальність – 091 Біологія

Освітня програма – Біологія

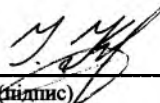
Факультет – Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма з дисципліни «Ентомологія» для здобувачів вищої освіти початкового (короткого циклу) навчання спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія». Умань: Уманський НУС, 2022. 22 с.

Розробник – Крикунов Ігор Володимирович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедрою захисту і карантину рослин

 Ігор КРИКУНОВ


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри "Захисту і карантину рослин"
Протокол № 1 від " 31 " серпня 2022 року

Завідувач кафедри  Ігор КРИКУНОВ.

" 31 " серпня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією вищого навчального закладу для спеціальності 202 "Захист і карантин рослин"

Протокол №1 від " 31 " серпня 2022 року

Голова  (Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ)

"31," 08 2022 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>09 "Біологія"</u>	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність <u>091 "Біологія"</u> (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		4	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Освітній рівень <u>Початковий рівень вищої освіти (короткий цикл)</u> Освітня програма <u>Біологія</u>	* Лекції	
		18 год.	–
		Практичні, семінарські	
		–	–
		Лабораторні	
		22 год.	–
		Самостійна робота	
		80 год.	–
		Індивідуальні завдання:	
		Колекція шкідників	
Гербарій пошкоджених рослин			
Вид контролю			
Залік			

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни є професійна підготовка молодших бакалаврів зі спеціальності 091 "Біологія" в напрямку захисту сільськогосподарських культур від шкідників. Ентомологія, як складова частина захисту сільськогосподарських культур від шкідників, є одним з ведучих предметів професійної підготовки спеціалістів для сільського господарства. Знання ентомології необхідні фахівцям сільського господарства, котрі працюють практично на всіх рівнях управління.

Вивчення ентомології дозволить фахівцям сільськогосподарського виробництва добре знати морфологію, біологію, екологію шкідників сільськогосподарських культур в конкретних ґрунтово-кліматичних регіонах України.

Завдання ознайомитися з основними групами та видами комах, які є шкідниками сільськогосподарських культур, а також оволодіти сучасними методами та засобами захисту рослин від цих комах.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки фахівців.

Дисципліна «Ентомологія» є вибірковою навчальною дисципліною освітньо-професійної програми підготовки фахівців ОР «Молодшій бакалавр» спеціальності 091 Біологія і займає в структурно-логічній схемі цього процесу провідне місце. У цій дисципліні студенти мають можливість ознайомитися з найбільшою за кількістю видів групою живих організмів, комахами (клас Insecta), з'ясувати причини біологічного прогресу групи, визначити роль корисних і шкідливих комах в екосистемах та житті людини, отримати навички проведення ентомологічного дослідження.

Вивчаючи комах – головних шкідників культурних рослин, а також науково обґрунтовуючи сучасні інтегровані системи захисту цих культур від пошкоджень фітофагами, ентомологія закономірно спирається на базові знання студентів, які вони отримують на попередніх курсах під час аудиторного вивчення таких дисциплін, як біологія, ботаніка і систематика рослин а також у ході виконання програм відповідних навчальних практик.

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності молодшого бакалавра із біології - здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

Спеціальні компетентності молодшого бакалавра з біології:

СК 1. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК 2. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК 3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК 4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умов.

СК 5. Усвідомлення необхідності збереження різноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

СК 6. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

Програмні результати навчання:

ПР 1. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

ПР 2. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

ПР 3. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних досліджень, обробки даних та представлення результатів.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Ентомологія наука про комах

Змістовий модуль 1. Загальна частина

Тема 1. Предмет та завдання ентомології

Виникнення ентомології як науки про будову та життя комах. Предмет та завдання ентомології. Місце комах в системі тваринного світу. Втрати від шкідників сільськогосподарських культур в Україні та за кордоном, основні причини, що їх зумовлюють.

Загальна характеристика груп шкідників сільськогосподарських культур (комах, нематод, кліщів, голих слимаків, гризунів) у межах кваліфікаційних категорій, їх шкідливість та можливі втрати урожаю.

Головні проблеми та завдання, які слід вирішувати на шляху подальшого вдосконалення та екологізації інтегрованого захисту рослин і охорони навколишнього середовища.

Сучасна структура служби захисту рослин в Україні.

Тема 2. Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах

Зовнішня будова тіла комах. Відділи тіла комах та їх функції.

Внутрішня будова комах. Покриви комах, зовнішній скелет. Будова кровоносної системи, склад, властивості та функції гемолімфи. Будова органів дихання. Травна система комах. Органи виділення, мальпігієві судини та жирове тіло. Будова та функціонування нервової системи комах. Статева система, генеталії та їх використання в систематиці.

Біологія комах. Два типи індивідуального розвитку (онтогенезу) – ембріональний і постембріональний. Яйце, його типи. Личинки, їх типи і розвиток.

Способи розмноження комах. Поняття про покоління, життєві і річні цикли розвитку.

Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби.

Тема 3. Систематика і класифікація комах

Систематичні категорії. Вид і внутрішньовидові форми. Загальні властивості виду. Стабільність і мінливість. Характеристика та систематичні ознаки основних рядів комах (прямокрилі, напівтвердокрилі, терміти, рівнокрилі, трипси, твердокрилі, сітчастокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі).

Тема 4. Основи екології комах та інших шкідників рослин

Організм та навколишнє середовище. Вибірковість та екологічна пластичність комах. Класифікація екологічних чинників.

Абіотичні фактори. Вплив температури на активність, розвиток, виживання та плодючість комах. Оптимальні температури розвитку комах. Температурні пороги розвитку комах. Сума ефективних температур та способи її визначення.

Сублетальні та летальні температури. Зимова діапауза. Вплив температури на тривалість розвитку комах. Вплив світла на життєдіяльність комах. Фотоперіодична реакція комах.

Вологість середовища. Класифікація комах за вимогами до вологості. Спільний вплив вологості та температури на розвиток та виживання комах. Гідротермічний коефіцієнт.

Гідроедафічні чинники. Грунт як середовище життя багатьох видів комах. Значення фізико-механічних властивостей ґрунту для розвитку та розселення комах. Вода як середовище життя деяких комах.

Біотичні фактори. Трофічні зв'язки в біоценозах. Трофічна спеціалізація комах. Вплив живлення на розвиток, ріст, плодючість та смертність лісових шкідників. Міжвидові відносини комах (конкуренція, симбіоз, паразитизм, хижацтво).

Антропогенні чинники. Вплив господарської діяльності людини на розмноження та розселення комах.

Особливості живлення і кормова спеціалізація комах. Пошкодження рослин. Типи пошкоджень.

Популяція комах (щільність, просторова структура, ріст). Динаміка чисельності популяції комах. Типи динаміки популяції. Прогноз чисельності популяцій.

Поняття про стації та біотип, агроценоз і зони шкідливості. Прогнозування чисельності шкідників і сигналізація їх строків появи.

Тема 5. Методи захисту рослин від шкідників

Класифікація методів та засобів захисту рослин від шкідників і необхідність інтеграції окремих методів у єдиній системі впливу на середовище шкідників і рослин. Поняття про інтегрований захист рослин від шкідників.

Організаційно-господарські та агротехнічні методи захисту рослин від шкідників. Їх профілактична ефективність і значення в підвищенні ефективності інших заходів.

Біологічний метод захисту рослин від шкідників. Біологічні засоби (паразитичні і хижі комахи, кліщі та інші безхребетні, хвороботворні для шкідників мікроорганізми), їх наукові основи та головні напрями застосування.

Хімічний метод і його значення в комплексі заходів захисту рослин від шкідників.

Генетичний метод та використання біологічно активних речовин. Променева і хімічно – статєва стерилізація шкідливих видів.

Фізико-механічний метод. Короткий огляд прийомів цієї категорії засобів боротьби. Застосування комбінованих пасток з використанням світла.

Імунологічний метод. стійкість сортів сільськогосподарських культур проти шкідників, її суть, методи оцінки і шляхи підвищення.

Організаційно-законодавчі заходи (рослинний карантин). Визначення терміну карантину рослин. Категорії карантинних об'єктів та характеристика шляхів їх проникнення на сільськогосподарські угіддя. Головні оздоровчі та карантинні

заходи і методи ліквідації осередків карантинних об'єктів. Організаційна структура служби карантину в Україні і за кордоном.

Змістовий модуль 2. Спеціальна частина. Багатоїдні шкідники. Шкідники плодкових, ягідних культур та виноградної лози. Шкідники овочевих культур

Тема 6. Багатоїдні шкідники

Систематичний склад групи фітофагів. Біологічні особливості групи (спосіб життя, особливості живлення, плодючість).

Особливості розвитку (типи життєвих циклів, фенологічні групи, кормова спеціалізація). Закономірності формування вогнищ та динаміка чисельності.

Біологічні особливості та шкідливість найбільш поширених видів (сарана, вовчок, дротянки, травневий хрущ, ковалики, кравчик, підгризаючі совки, метелики лучний та кукурудзяний). Захист від багатоїдних шкідників.

Topic 6. Omnivorous pests

Systematic composition of the group of phytophages. Biological features of the group (way of life, nutritional features, fertility).

Features of development (types of life cycles, phenological groups, forage specialization). Patterns of outbreak formation and population dynamics.

Biological features and harmfulness of the most common species (locusts, grasshoppers, wireworms, May beetles, woodpeckers, tailor, gnawing scoops, meadow and corn butterflies). Protection against omnivorous pests.

Тема 7. Шкідники плодкових культур

Загальна характеристика шкідників плодкових культур в Україні.

Загальна характеристика групи, систематичний склад та екологічні особливості. Характеристика основних родин та видів.

Шкідники з гризучим ротовим апаратом: квіткоїд, сірий бруньковий довгоносик, букарка, казарка, яблунева та інші плодожерки, яблунева міль, білан жилкуватий, кільчастий шовкопряд, американський білий метелик, вишнева муха, мінуючі молі, листокрутки, трачі.

Сисні шкідники плодкових: попелиці, листоблішки, кокциди, клопи, кліщі.

Шкідники скелетних частин: яблунева склівка, червиця в'їдлива.

Інтегрований захист саду від шкідників.

Тема 8. Шкідники ягідних культур та виноградної лози

Загальна характеристика шкідників ягідних культур в Україні.

Шкідники суниці і малини: малинна пагонова попелиця, малинний жук, суничний листоїд, малинний довгоносик, сірий коренивий довгоносик, малинна склівка, малинна брунькова міль, суничний чорноплямистий пильщик, малинний гребінчатоусий пильщик, малинний мінуючий пильщик, малинна пагонова галиця, малинна листкова галиця, малинна стеблова галиця, млинна муха.

Шкідники смородини і агрусу: агрусова попелиця, червоносмородинова попелиця, смородинова вузкотіла златка, агрусовий пядун, агрусова вогнівка, смородинова склівка, смородинова брунькова міль, чорносмородиновий жовтий пильщик, Червоносмородиновий жовтий пильщик, агрусовий блідоногий пильщик, смородинова стеблова галиця, смородинова листова галиця.

Шкідники виноградної лози: виноградна філоксера, виноградний борошнистий червець, скосарь кримський, трубоккрут багатоїдний, падучка темна, гронова листовійка, листовійка двольотна, листовійка виноградна, пістрянка строката виноградна, виноградна кружкова міль.

Специфіка заходів захисту ягідників і виноградної лози від шкідників.

Тема 9. Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті

Загальна характеристика групи. Видовий склад, фенологія, екологія, біологічні особливості.

Огляд основних видів. Роль багатоїдних і спеціалізованих шкідників.

Шкідники капустяних культур: капустяна попелиця, капустяний клоп, блішка хвиляста, ріпаковий листоїд, стебловий капустяний прихованохоботник, ріпаковий прихованохоботник, зелений бруквяний барид, капустяна міль, капустяна вогнівка, стручкова вогнівка, білан капустяний, білан ріпаковий, капустяна совка, ріпаковий пильщик, весняна капустяна муха, літня капустяна муха.

Шкідники зонтичних овочевих культур: морквяна листоблішка, зонтична міль, блідий лучний метелик, морквяна муха.

Шкідники лілійних овочевих культур: тютюновий трипс, цибулевий прихованохоботник, цибулева міль, цибулева мінуюча муха, цибулева дзюрчалка, цибулева муха, цибулевий кореневий кліщ, стеблова нематода.

Інтегрований захист овочевих і баштанних культур від шкідників.

Тема 10. Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту

Специфічність видового складу шкідників та заходів захисту культури в умовах закритого ґрунту. Попелиці: баштанна, персикова та ін.. Теплична білокрила. Тютюновий трипс. Огірковий комарик. Звичайний павутинний кліщ. Галові нематоди: південна, арахісова та ін.

Заходи захисту овочевих культур в умовах закритого ґрунту.

Змістовий модуль 3. Спеціальна частина. Шкідники зернових, зернобобових і технічних культур

Тема 11. Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур

Загальна характеристика групи. Видовий склад, фенологія, екологія, біологічні особливості.

Огляд основних видів: шестикрапкова цикадка, смугаста цикадка, темна цикадка, звичайна злакова попелиця, велика злакова попелиця, ячмінна попелиця, шкідлива черепашка, маврська черепашка, елія гостроголова, елія носата, трипс пшеничний, трипс вівсяний, жужелиця хлібна мала, просяна жужелиця, хлібний жук (кузька), жук хрестоносець, красун, або хрущ польовий, п'явиця червоногруда, п'явиця синя, смугаста хлібна блішка, хетокнема стеблова, звичайна стеблова блішка, звичайна зернова совка, південна стеблова совка, яра совка, злакова листовійка, пильщик (трач) хлібний звичайний, пильщик (трач) хлібний чорний, гессенська муха, просяний комарік, опоміза пшенична, шведські мухи, зеленоочка, пшенична муха, муха яра, озима муха. Система захисту зернових злакових культур від шкідників.

Тема 12. Шкідники зернобобових і кормових бобових культур

Загальна характеристика групи шкідників зернобобових культур. Видовий склад, фенологія, екологія, біологічні особливості.

Огляд основних видів: горохова попелиця, трипс гороховий, зернівка горохова, зернівка kwasoleva, смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, п'ятикрапковий довгоносик, плодожерка горохова, плодожерка горохова білоплямиста, акацієва вогнівка, горохова совка, горохова галиця.

Система захисту однорічних зернобобових культур від шкідників.

Тема 13. Шкідники цукрових буряків та картоплі

Загальна характеристика групи. Огляд основних видів.

Шкідники буряків: коренева цикадка, бурякова листкова попелиця, бурякова коренева попелиця, буряковий клоп, звичайний буряковий довгоносик, смугастий буряковий довгоносик, сірий буряковий довгоносик, чорний довгоносик, звичайна бурякова блішка, південна бурякова блішка, щитоноска бурякова, бурякова крихітка, мертвоїд матовий, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха.

Система захисту буряку цукрового від шкідників

Шкідники картоплі: колорадський жук, картопляна совка, картопляна міль.

Тема 14. Шкідники соняшника, льону і конопель

Загальна характеристика шкідників льону, конопель і соняшнику. Роль багатодіних і спеціалізованих шкідників.

Шкідники соняшнику: соняшниковий вусач, соняшникова вогніка, соняшникова горбатка.

Шкідники льону: Льняні блішки, льняна листовійка, льняний трипс.

Шкідники конопель: конопляна блішка, конопляна плодожерка.

Тема 15. Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні

Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні. Небезпечність шкідників хлібних запасів. Огляд головних шкідників зерна при збиранні. Шляхи проникнення їх у місця зберігання зерна, специфічність умов їх розвитку. Жуки: довгоносики, малий та великий борошноїди, мавританський кузька, суринамський борошноїд. Лускокрилі: зернова міль, млинова, борошняна та південна комірня вогнівки. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.

Підсумкова частина. Відносність поняття „шкідливі комахи”. Охорона та використання корисних комах. Основні групи корисних комах: ентомофаги, запилювачі рослин, декоративні види та ін. Комахи Червоної книги України..

Проблеми, які стоять перед захистом. Перспективи розвитку ентомології в Україні

МОДУЛЬ 2

Збір і монтування колекції шкідників.

Збір і монтування зразків пошкоджень шкідниками сільськогосподарських рослин.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Ентомологія наука про комах												
Змістовий модуль 1. Загальна частина												
Тема 1. Предмет та завдання ентомології	8	2	-	2	-	4						
Тема 2. Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах	8	2	-	2	-	4						
Тема 3. Систематика і класифікація комах	6	-	-	2	-	4						
Тема 4. Основи екології комах та інших шкідників рослин	8	2	-	2	-	4						
Тема 5. Методи захисту рослин від шкідників	6	2	-	-	-	4						
Разом за змістовим модулем 1	36	8	-	8	-	20						
Змістовий модуль 2. Спеціальна частина. Багатоїдні шкідники. Шкідники плодкових, ягідних культур та виноградної лози. Шкідники овочевих культур												
Тема 6. Багатоїдні шкідники Topic 6. Omnivorous pests	7	1	-	2	-	4						
Тема 7. Шкідники плодкових культур	7	1	-	2	-	4						
Тема 8. Шкідники ягідних культур та виноградної лози	7	1	-	2	-	4						
Тема 9. Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	6	1	-	1	-	4						
Тема 10. Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	6	1	-	1	-	4						
Разом за змістовим модулем 2	33	5	-	8	-	20						

Змістовний модуль 3. Спеціальна частина. Шкідники зернових, зернобобових і технічних культур												
Тема 11. Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур	7	1	-	2	-	4						
Тема 12. Шкідники зернобобових і кормових бобових культур	6	1	-	1	-	4						
Тема 13. Шкідники цукрових буряків та картоплі	6	1	-	1	-	4						
Тема 14. Шкідники соняшника, льону і конопель	6	1	-	1	-	4						
Тема 15. Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	6	1	-	1	-	4						
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	31	5	-	6	-	20						
Усього годин	100	18	-	22	-	60						
Модуль 2												
Колекція					10							
Гербарій					10							
<i>Разом за модулем 2</i>					20							
Усього годин	120	18		22	20	80						

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1			
<i>Не передбачено</i>			

6. Теми практичних занять

№ ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
<i>Не передбачено</i>				

7. Теми лабораторних занять

№ ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
ЗМ. 1	1.	Знайомство з групами тварин – шкідниками сільськогосподарських рослин	2	
	2.	Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах	2	
	3.	Систематика і класифікація комах	2	
	4.	Типи пошкоджень сільськогосподарських рослин шкідниками	2	
ЗМ. 2	5.	Багатоїдні шкідники	2	
	6.	Шкідники плодівих культур	2	
	7.	Шкідники ягідних культур та виноградної лози	2	
	8.	Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	1	
	9.	Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	1	
ЗМ. 3	10.	Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур	2	
	11.	Шкідники зернобобових і кормових бобових культур	1	
	12.	Шкідники цукрових буряків та картоплі	1	
	13.	Шкідники соняшника, льону і конопель	1	
	14.	Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	1	
		Всього годин		22

8. Самостійна робота

№ ЗМ.	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
ЗМ. 1	1	Загальна характеристика груп шкідників сільськогосподарських культур (комах, нематод, кліщів, голих слимаків, гризунів) у межах кваліфікаційних категорій, їх шкідливість та можливі втрати урожаю.	4	
	2	Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби.	4	
	3	Характеристика та систематичні ознаки основних рядів комах (прямокрилі, напівтвердокрилі, терміти, рівнокрилі, трипси, твердокрилі, сітчастокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі).	4	
	4	Популяція комах (щільність, просторова структура, ріст). Динаміка чисельності популяції комах. Типи динаміки популяції. Прогноз чисельності популяцій. Поняття про стації та біотип, агроценоз і зони шкідливості. Прогнозування чисельності шкідників і сигналізація їх строків появи.	4	
	5	Класифікація методів та засобів захисту рослин від шкідників і необхідність інтеграції окремих методів у єдиній системі впливу на середовище шкідників і рослин. Поняття про інтегрований захист рослин від шкідників.	4	
ЗМ. 2	6	Шкідники скелетних частин: яблунева склівка, червиця в'їдлива, червиця пахуча та ін.	4	
	7	Сисні шкідники плодів: попелиці, листоблішки, кокциди, клопи, кліщі.	4	
	8	Шкідники суниці і малини: суничний чорноплямистий пильщик, малинний гребінчатоусий пильщик, малинний мінуючий пильщик, малинна пагонова галиця, малинна листкова галиця. Шкідники смородини і агрусу: червоносмородиновий жовтий пильщик, агрусовий блідоногий пильщик, смородинова стеблова галиця, смородинова листова галиця	4	
	9	Шкідники капустяних культур: зелений	4	

		бруквяний барид та ін. Шкідники баштанних культур, система захисту баштанних культур від шкідників.		
	10	Галові нематоди, що пошкоджують овочеві культури в умовах закритого ґрунту Системи захисту овочевих культур від шкідників в умовах закритого ґрунту	4	
ЗМ. 3	11	Шкідники зернових злакових культур: хетокнема стеблова, звичайна стеблова блішка, звичайна зернова совка, південна стеблова совка, яра совка, злакова листовійка, пильщик (трач) хлібний звичайний, пильщик (трач) хлібний чорний, гессенська муха, просяний комарік, опоміза пшенична, шведські мухи, зеленоочка, пшенична муха, муха яра, озима муха.	2	
	12	Зернові совки і регулювання їх чисельності на озимій пшениці	2	
	13	Кукурудзяний стебловий метелик і система регулювання його чисельності на посівах кукурудзи на зерно	2	
	14	Загальна характеристика групи шкідників зернобобових культур. Видовий склад, фенологія, екологія, біологічні особливості. Огляд основних видів: горохова попелиця, трипс гороховий, зернівка горохова, зернівка квасолева, смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, п'ятикрапковий довгоносик, плодожерка горохова, плодожерка горохова білоплямиста, акацієва вогнівка, горохова совка, горохова галиця. Система захисту однорічних зернобобових культур від шкідників.	2	
	15	Шкідники зернобобових і кормових бобових культур: смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, п'ятикрапковий довгоносик,	2	
	16	Шкідники буряків: коренева цикадка, бурякова листкова попелиця, бурякова коренева попелиця, буряковий клоп, звичайний буряковий довгоносик, смугастий буряковий довгоносик, сірий буряковий довгоносик, чорний довгоносик, звичайна бурякова блішка,	2	

	<p>південна бурякова блішка, щитоноска бурякова, бурякова крихітка, мертвоїд матовий, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха.</p> <p>Система захисту буряку цукрового від шкідників</p> <p>Шкідники картоплі: колорадський жук, картопляна совка, картопляна міль.</p>		
17	<p>Шкідники буряків: коренева цикадка, південна бурякова блішка, щитоноска бурякова, бурякова крихітка, мертвоїд матовий, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха.</p>	2	
18	<p>Загальна характеристика шкідників льону, конопель і соняшнику. Роль багатодних і спеціалізованих шкідників.</p> <p>Шкідники соняшнику: соняшниковий вусач, соняшникова вогніка, соняшникова горбатка.</p> <p>Шкідники льону: Льняні блішки, льняна листовійка, льняний трипс.</p> <p>Шкідники конопель: конопляна блішка, конопляна плодожерка.</p>	2	
19	<p>Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні. Небезпечність шкідників хлібних запасів. Огляд головних шкідників зерна при збиранні. Шляхи проникнення їх у місця зберігання зерна, специфічність умов їх розвитку. Жуки: довгоносики, малий та великий борошноїди, мавританський кузька, суринамський борошноїд. Лускокрилі: зернова міль, млинова, борошняна та південна комірня вогнівки. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.</p>	2	
20	<p>Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин.</p>	2	
	Разом	60	

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва завдання	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Збір і монтування колекції шкідників	10	
	Збір зразків пошкоджень шкідниками сільськогосподарських рослин	10	

10. Методи навчання

Під час занять використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;
- репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого учні здобувають уміння застосовувати знання за зразком;
- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо;
- самостійне вивчення тем дисципліни.

11. Методи контролю

Визначення рівня засвоєння матеріалу відбувається по кожній темі шляхом поточно-модульного контролю у вигляді тестування

12. Розподіл балів, які отримують студенти за індивідуальне завдання

ІНДЗ	Якість оформлення	Захист ІНДЗ	Сума
Колекція	8	7	30
Гербарій	8	7	

Оцінювання результатів індивідуального завдання здійснюється за 30-бальною шкалою за такими критеріями:

Критерій оцінювання	Максимальний бал
Колекція комах 15 балів	
Якість оформлення:	8
– колекція комах повинна містити 45 – 50 різних видів розташованих згідно систематичних рядів	4
– наявність представників комах кожного ряду	4
Захист:	7
– розрізняти комах різних систематичних рядів за морфологічними ознаками	3
– знати характеристику кожного систематичного ряду	2
– латинські та українські (російські) назви комах, що представлені в колекції, їхні основні діагностичні ознаки, біологічні особливості	2
Зразки пошкоджень шкідниками сільськогосподарських рослин 15 балів	
Якість оформлення:	8
– гербарні зразки повинні містити 15 – 20 типів пошкоджень	4
– гербарні зразки повинні бути висушені, кожен зразок містить етикетку, в якій зазначити: вид рослини; тип пошкодження; дату і місце відбору зразка.	4
Захист:	7
– розрізняти типи пошкоджень сільськогосподарських рослин шкідниками	2
– знати характеристику кожного типу пошкодження	2
– визначати тип ротового апарату фітофага за характером пошкодження	2
– уміти визначати вид фітофага за типом пошкодження рослини	1

13. Розподіл балів, за змістовими модулями дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота															Індивідуальне завдання	Сума		
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2					Змістовий модуль №3								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Модульний контроль	T11	T12	T13	T14	T15	Модульний контроль	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.

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	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

1. Крикунов І.В., Ентомологія. Частина 1 / І.В. Крикунов, С.В. Суханов, – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2022. – 72 с.
2. Крикунов І.В. Методичні рекомендації "Збирання і оформлення колекції шкідників і гербарію пошкоджених рослин" / І.В. Крикунов, С.В. Суханов – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2022. – 24 с.
3. Крикунов І.В. Методичні рекомендації щодо проходження навчальної практики з «Ентомології» для студентів факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин. За спеціальностями: 091, 202, 203 / І.В. Крикунов, С.В. Суханов – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2022. – 14 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Інтегрований захист плодових культур: навч. посібник / Ю.П. Яновський, І.С. Кравець, І.В. Крикунов, С.М. Мостов'як; за ред. Ю.П. Яновського. – К.: Фенікс, 2015, - 648 с.
2. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодових культур / Ю.П. Яновський. – К.: Фенікс, 2019. – 469 с.
3. Шкідники ягідних культур: навч. посібник / І.М. Мринський, В.В. Урсал, Т.М. Тимошук, О.А. Саюк. – К.: Інтерконтиненталь, 2018.- 350 с.
4. Євтушенко М.Д. Хрестоцвіті клопи на ріпаку ярому й гірчиці у Східному Лісостепу України: монографія / М.Д.Євтушенко, В.В.Вільна, С.В.Станкевич / Харк. нац.аграр.ун-т ім..В.В.Докучаєва.Х.:ФОП Бровін О.В., 2016.-176с.
5. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них: Навч. посіб. для аграр. вищ. закладів I-IV рівнів акредитації з напрямку «Агрономія» / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало, І.М.Бобось; За ред. Рубана М.Б.- К.:Урожай, 2004. – 264 с.
6. Литвинов Б.М. Сільськогосподарська ентомологія : підруч. [для студ. вищ. нав. закл] / Б.М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 511 с.
7. Федоренко В.П. Шкідники і хвороби сільськогосподарських культур / В.П. Федоренко. – К.: Урожай, 2000. – 245 с.
8. Рубан М.Б., Гадзало Я.М., Бобось І.М. та інші. Сільськогосподарська ентомологія: Підручник / За ред. канд. біол. наук Рубана М.Б. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.

Допоміжна

1. Довідник із захисту рослин / [Бурлин Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін.] ; За ред. М.П.Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744с.
2. Яновський Ю.П., Суханов С.В., Крикунов І.В., Бандура Л.П., Фоменко О.О. Грушевий галовий кліщ (*Eriophyes rugi* Pgst.): особливості біології та заходи обмеження його шкідливості в грушевих насадженнях України. Карантин і захист рослин. 2022. №1 (268). С. 7– 12.
3. Динаміка та контроль чисельності хлібних клопів у посівах ячменю ярого в умовах Правобережного Лісостепу України. / Роман Васильович Чухрай. // Збірник наукових праць Уманського НУС. – 2021. – №99. – С. 181–188.
4. Чухрай Р.В. Вплив абіотичних факторів на строки появи основних шкідників ячменю ярого в умовах Правобережного Лісостепу України. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 123. – С 145-152.
4. Червона книга України. Тваринний світ. – Українська енциклопедія, 1994, - 456 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Відловлення комах та оформлення колекції // Сайт журналу "Вісник зоології" (Електронний ресурс). – 2022 р. Режим доступу до сайта <http://www.v-zool.kiev.ua>
2. Атлас комах України // Електронна бібліотека "УКРАЇНІКА" (Електронний ресурс). – 2022 р. Режим доступу до сайта http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000012

16. Зміни у робочій програмі на 2022-2023 рік

1. Дисципліна «Ентомологія» у 2022-2023 н.р. викладається вперше.