МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра захисту і карантину рослин

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Гарант освітньої програми
_____ Р.В. Яковенко
"_1_" _09_ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕНТОМОЛОГІЯ

Освітній рівень – перший (бакалаврський)

Галузь знань – 20 "Аграрні науки і продовольство"

Спеціальність – 203 "Садівництво та виноградарство"

Факультет – Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2022 рік

Робоча програма з дисципліни «Ентомологія» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 203 "Садівництво та виноградарство", освітньої програми садівництво та виноградарство. – Умань: Уманський НУС. – 2022 р. 24 с.

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

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

Завідувач кафедри _____ Крикунов І. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ 31 ” серпня 2022 року

Схвалено науково-методичною факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин.

Протокол від “ 31 ” 08 2022 року № 1

Голова _____ (А. Г. Тернавський)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ” 2022 року

©Уманський НУС, 2022 рік
©Крикунов І. В., 2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Ентомологія

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, назва освітньої програми</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3,5</td><td>Галузь знань
20 "Аграрні науки та продовольство"
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність
203 "Садівництво та виноградарство"
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 3</td><td>2-й курс</td><td>3-й курс</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання – колекція комах, гербарій пошкоджених рослин
(назва)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 105</td><td>4-й</td><td>6-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 2,3
самостійної роботи студента – 2,2</td><td rowspan="11">Освітній рівень
перший (бакалаврський)

Освітня програма
Садівництво та виноградарство</td><td>26 год.</td><td>8 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні,семінарські</td></tr>
<tr><td>28 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>8 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>51 год.</td><td>89 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
залік, екзамен</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни є професійна підготовка бакалаврів зі спеціальності „203 "Садівництво та виноградарство"” 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 грунтово-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 нормативною навчальною дисципліною освітньо-професійної програми підготовки фахівців ОР «Бакалавр» спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство» 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 ботаніка, фізіологія рослин, ґрунтознавство, екологія, агрохімія, загальне землеробство, а також у ході виконання програм відповідних навчальних практик. Формування професійних знань студентів із дисципліни «Ентомологія» забезпечує успішне вивчення спеціальних дисциплін, таких як овочівництво, плодівництво, карантин рослин, інтегрований захист рослин та ін.

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі садівництва, овочівництва і виноградарства під час професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності бакалавра з садівництва та виноградарства - здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 5. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності бакалавра з садівництва та виноградарства – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

ФК 1. Здатність обирати та використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки.

ФК 2. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з плодовими, овочевими рослинами і виноградом.

ФК 3. Уміння науково-обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин, з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

Програмні результати навчання:

ПР 1. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності плодоовочевих агроценозів із збереженням природного різноманіття.

ПР 2. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.

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 функціювання 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 грунту 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 – статева 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 плодових, 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, підгризаючи 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 плодових культур

Загальна характеристика шкідників плодових 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, мінуючи молі, листокрутки, трачі.

Сисні шкідники плодових: 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 брункова 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, трубкокрут 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 грунту. 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 грунту.

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 квасолева, смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, пятикрапковий 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 багатоїдних 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 комірна 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	4	2	-	2	-	-	4	1	-	-	-	3
Тема 2. Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах	12	4	-	4	-	4	4	1	1	-	-	2
Тема 3. Систематика і класифікація комах	6	-	-	4	-	2	4	-	0,5	-	-	3,5
Тема 4. Основи екології комах та інших шкідників рослин	4	2	-	2	-	-	4	0,5	0,5	-	-	3
Тема 5. Методи захисту рослин від шкідників	2	2	-	-	-	-	2	0,5	-	-	-	1,5
Разом за змістовим модулем 1	***28***	***10***	***-***	***12***	***-***	***6***	***18***	***3***	***2***	***-***	***-***	***13***
Змістовий модуль 2. Спеціальна частина. Багатоїдні шкідники. Шкідники плодових, ягідних культур та виноградної лози. Шкідники овочевих культур												
Тема 6. Багатоїдні шкідники Topic 6. Omnivorous pests	8	2	-	2	-	4	8	1	1	-	-	6
Тема 7. Шкідники плодових культур	14	6	-	4	-	4	8	1	1	-	-	6
Тема 8. Шкідники ягідних культур та виноградної лози	8	2	-	2	-	4	8	1	1	-	-	6
Тема 9. Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	8	2	-	2	-	4	8	1	1	-	-	6
Тема 10. Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	8	2	-	2	-	4	8	1	1	-	-	6
Разом за змістовим модулем 2	***46***	***14***	***-***	***12***	***-***	***20***	***40***	***5***	***5***	***-***	***-***	***30***

Змістовний модуль 3. Спеціальна частина. Шкідники зернових, зернобобових і технічних культур												
Тема 11. Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур	5	2	-	2	-	1	7	-	1	-	-	6
Тема 12. Шкідники зернобобових і кормових бобових культур	2	-	-	1	-	1	6	-	-	-	-	6
Тема 13. Шкідники цукрових буряків та картоплі	2	-	-	1	-	1	6	-	-	-	-	6
Тема 14. Шкідники соняшника, льону і конопель	1	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	4
Тема 15. Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	1	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	4
Разом за змістовим модулем 3	***11***	***2***	***-***	***4***	***-***	***5***	***27***	***-***	***1***	***-***	***-***	***26***
Усього годин	**85**	**26**	**-**	**28**	**-**	**31**	**85**	**8**	**8**			**69**
Модуль 2												
Колекція					10						10	
Гербарій					10						10	
Разом за модулем 2					***20***						***20***	
Усього годин	**105**	**26**		**28**	**20**	**31**	**105**	**8**	**8**		**20**	**69**

5. Теми семінарських занять

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

6. Теми практичних занять

№ ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
ЗМ.	1.	Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах		1

1	2.	Систематика і класифікація комах		0,5
	3.	Типи пошкоджень рослин шкідниками		0,5
ЗМ. 2	4.	Багатоїдні шкідники Omnivorous pests		1
	5.	Шкідники плодових культур		1
	6.	Шкідники ягідних культур та виноградної лози		1
	7.	Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті		1
	8.	Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту		1
ЗМ. 3	9.	Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур		1
		Всього годин		**8**

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	4	
	3.	Систематика і класифікація комах	4	
	4.	Типи пошкоджень сільськогосподарських рослин шкідниками	2	
ЗМ. 2	5.	Багатоїдні шкідники Omnivorous pests	2	
	6.	Шкідники плодових культур	4	
	7.	Шкідники ягідних культур та виноградної лози	2	
	8.	Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	2	
	9.	Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	2	
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	-	
	14.	Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	-	
		Всього годин	**28**	

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.	-	3
	2	Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби.	2	2
	3	Характеристика та систематичні ознаки основних рядів комах (прямокрилі, напівтвердокрилі, терміти, рівнокрилі, трипси, твердокрилі, сітчастокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі).	2	3,5
	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.	2	3
	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.	-	1,5
ЗМ. 2	6	Шкідники скелетних частин: яблунева склівка, червиця в'їдлива, червиця пахуча та ін.	6	6
	7	Сисні шкідники плодових: попелиці, листоблішки, кокциди, клопи, кліщі.	6	6
	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	2	6
	9	Шкідники капустяних культур: зелений	2	6

		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	2	6
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.	1	6
	12	Зернові совки і регулювання їх чисельності на озимій пшениці	0,5	2
	13	Кукурудзяний стебловий метелик і система регулювання його чисельності на посівах кукурудзи на зерно	0,5	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, пятикрапковий довгоносик, плодожерка горохова, плодожерка горохова білоплямиста, акацієва вогнівка, горохова совка, горохова галиця. Система захисту однорічних зернобобових культур від шкідників.	1	4
	15	Шкідники зернобобових і кормових бобових культур: смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, пятикрапковий довгоносик,	0,5	1
	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,	0,5	4

		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.		
	17	Шкідники буряків: коренева цикадка, південна бурякова блішка, щитоноска бурякова, бурякова крихітка, мертвоїд матовий, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха.	0,5	2
	18	Загальна характеристика шкідників льону, конопель і соняшнику. Роль багатоїдних 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.	0,5	2
	19	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 комірна вогнівки. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.	0,5	2
	20	Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин.	0,5	1
	21	Збір і монтування колекції шкідників	10	10
	22	Збір зразків пошкоджень шкідниками сільськогосподарських рослин	10	10
		Разом	**51**	**89**

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва завдання	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
	Не передбачено		

10. Методи навчання

Під час занять використовуються слідуючи 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 залік (індивідуальне завдання)

ІНДЗ	Якість оформлення	Захист ІНДЗ	Сума
Колекція	25	25	100
Гербарій	25	25	

Оцінювання результатів індивідуального завдання здійснюється за 100-бальною шкалою за такими критеріями:

Критерій оцінювання	Максимальний бал
Колекція комах 50 балів	
Якість оформлення:	**25**
– колекція комах повинна містити 45 – 50 різних видів розташованих згідно систематичних рядів	10

– наявність представників комах кожного ряду	15
Захист:	**25**
– розрізняти комах різних систематичних рядів за морфологічними ознаками	10
– знати характеристику кожного систематичного ряду	10
– латинські та українські (російські) назви комах, що представлені в колекції, їхні основні діагностичні ознаки, біологічні особливості	5
Зразки пошкоджень шкідниками сільськогосподарських рослин 50 балів	
Якість оформлення:	**25**
– гербарні зразки повинні містити 15 – 20 типів пошкоджень	15
– гербарні зразки повинні бути висушені, кожен зразок містить етикетку, в якій зазначити: вид рослини; тип пошкодження; дату і місце відбору зразка.	10
Захист:	**25**
– розрізняти типи пошкоджень сільськогосподарських рослин шкідниками	10
– знати характеристику кожного типу пошкодження	5
– визначати тип ротового апарату фітофага за характером пошкодження	5
– уміти визначати вид фітофага за типом пошкодження рослини	5

13. Розподіл балів, за змістовими модулями дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота																Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2						Змістовий модуль №3						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Модульний контроль	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Модульний контроль	
5		**5**			**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**30**	**100**

Т1, Т2 ... Т10 – 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, 2020. – 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, 2020. – 24 с.
3. Крикунов І.В. Методичні рекомендації по вивченню дисципліни і виконанню контрольної роботи, студентам заочної форми навчання за напрямом підготовки: 201; 202; 203, 205, 206 / І.В. Крикунов, С.В. Суханов – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2020. – 12 с.
4. Крикунов І.В. Методичні рекомендації щодо проходження навчальної практики з «Ентомології» для студентів факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин. За напрямом підготовки: 201, 202, 203, 205, 206 / І.В. Крикунов, С.В. Суханов – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2020. – 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. Тимощук, 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 напряму «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 інш. 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., Васильев В.П. та ін.] ; За ред. М.П.Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744с.
2. Червона книга України. Тваринний світ. – Українська енциклопедія, 1994, - 456 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Відловлення комах та оформлення колекції // Сайт журналу "Вестник Зоологии" (Електронний ресурс). – 2022 р. Режим доступу до сайта https://www.izan.kiev.ua/library.htm
2. Шкідники багаторічних насаджень // Сайт журналу "Сад і вино України" (Електронний ресурс). – 2022 р. Режим доступу до сайта http://sadvinogradvino.org.ua/

16. Зміни у робочій програмі на 2022 - 2023 н. р.

1. У самостійній роботі добавлені теми:
- Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби;
- Поняття про стації та біотип, агроценоз і зони шкідливості. Прогнозування чисельності шкідників і сигналізація їх строків появи.
2. Оновлений список: методичного забезпечення, рекомендованої базової літератури, інформаційного забезпечення