

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

_____ Вячеслав ЯЦЕНКО

“ _____ ” _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Захист рослин
(ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність: Н1 Агрономія

Освітня програма: Агрономія

Факультет: Агрономії

Умань – 2025 рік

Робоча програма з дисципліни «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)» для здобувачів вищої освіти спеціальності Н1 Агрономія освітньої програми Агрономія першого рівня вищої освіти (бакалавр) за спеціальністю Н1 Агрономія.
– Умань: Уманський НУ – 2025 р. 28 с.

Розробники:

Ігор КРИКУНОВ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедрою захисту і карантину рослин

(підпис) Ігор КРИКУНОВ
(ім'я прізвище)

Світлана МОСТОВ'ЯК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри захисту і карантину рослин УНУ

(підпис) Світлана МОСТОВ'ЯК
(ім'я прізвище)

Лілія ВОЄВОДА, кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач кафедри захисту і карантину рослин УНУ

(підпис) Лілія ВОЄВОДА
(ім'я прізвище)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
"Захисту і карантину рослин"

Протокол № 1 від " 26 " серпня 2025 року

Завідувач кафедри _____ Ігор КРИКУНОВ
(підпис) (ім'я прізвище)

" 26 " серпня 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією вищого навчального закладу для спеціальності 201
"Агрономія"

Протокол від. " " 2025 року №

Голова _____
(підпис) (ім'я прізвище)

" " 2025 року

©Уманський НУ, 2025 рік
©Крикунов І.В. Мостов'як С.М.,
Воєвода Л.І. 2025 рік.

Опис навчальної дисципліни
Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 7	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина	Нормативна	
Модулів – 3		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 10	Спеціальність (професійне спрямування) Н1 Агрономія	3-й	3-й
		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість годин 300		5-й	5-й
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8	Освітній ступінь: бакалавр	42	12
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		56	16
		<i>Лабораторні</i>	
		<i>Самостійна робота</i>	
		202	272
		ІНДЗ: презентація, гербарій	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить,%:

для денної форми навчання – **33:67**

для заочної форми навчання – **9:91**

2. Мета та завдання вивчення дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті, затвердженого Вченою радою університету та ректором 11.07.2024 р.

Мета навчальної дисципліни " Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)" полягає у формуванні теоретичних і практичних знань у майбутніх спеціалістів з питань наукового обґрунтування заходів захисту рослин від шкідників та хвороб.

Завдання вивчити морфологію, біологію, екологію шкідників, збудників інфекційних та неінфекційних хвороб сільськогосподарських рослин та шляхи регуляції їх чисельності в конкретних ґрунтово-кліматичних регіонах України.

Студент повинен ЗНАТИ:

Методи проведення обстеження з метою виявлення шкідників і хвороб.

Методи проведення ґрунтових розкопок.

Методи прогнозування появи шкідливих організмів.

Методи визначення видового складу шкідників і хвороб.

Методи визначення фітосанітарного стану посівів.

Методи визначення ефективності захисних заходів.

Морфологічні особливості шкідників і хвороб.

Біологію розвитку ентомопатогенів

Типи ушкодження рослин.

Симптоми прояву хвороб.

Методи розробки інтегрованих систем захисту рослин.

Студент повинен ВМІТИ:

Проводити облік шкідників і хвороб.

Проводити обстеження з метою виявлення зимуючих стадій шкідників.

Проводити весняно-літні обстеження з метою встановлення фітосанітарного стану посівів.

Проводити осінні розкопки з метою визначення зимуючого запасу шкідників.

Проводити обстеження й обліку зимуючого запасу і шкідливих організмів на вегетуючих культурах.

Оформляти необхідні документи.

Використовувати необхідне устаткування для проведення обстежень і обліку шкідників і хвороб.

Визначати ступінь розвитку хвороб.

Визначати враженість шкідниками сільськогосподарських культур.

Проводити облік чисельності шкідників і хвороб до і після обробки пестицидами.

Визначати фази ушкодження рослин.

Визначати фази органогенезу рослин.

Підбирати методи і засоби для регуляції чисельності шкідників і хвороб.

Предметом вивчення дисципліни є збудники хвороб і шкідники сільськогосподарських рослин, основні їх біологічні особливості, шляхи розвитку та взаємодії іншими компонентами природних екосистем та шляхи по регуляції їх чисельності в екосистемах.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти

Навчальна дисципліна Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія) має озброїти майбутнього фахівця сучасними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань захисту сільськогосподарських рослин від шкідливих організмів і навчити його на основі аналізу досягнень науки і передової практики, самостійно

впроваджувати у виробництво інтегровані системи захисту сільськогосподарських рослин з урахуванням місцевих умов та видового складу шкідливої і корисної флори та фауни.

Для успішного вивчення даної дисципліни необхідно мати і правильно застосовувати знання з основи наукових досліджень в агрономії, землеробства овочівництва, плодівництва, ботаніки, рослинництва.

Вивчення навчальної дисципліни «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми "Агрономія" спеціальності Н1 "Агрономія" галузі знань Н - Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (табл.1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ПРН 10	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
ФК 1	Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).	ПРН 4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)», наведено в табл. 2, 3.

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною
«Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)»**

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Концептуальні та інтегровані знання, набуті у процесі навчання та професійній діяльності з дисципліни ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія включаючи сучасні досягнення і практичне використання предмета. професійно-орієнтовані теоретичні і практичні знання, що формують їх специфіку в Україні, зокрема: - анатомію, морфологію, біологію, екологію, ареали поширення шкідливих організмів; - особливості розвитку, розмноження та поширення шкідливих організмів в агробіоценозах та біофізичні закономірності, покладені в основу розвитку природи та життєдіяльності людини; - шляхів регуляції фітофагів в екосистемах	лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль
1.2	Критичне осмислення основних принципів у професійній діяльності з спеціальності Захист рослин		
1.3	Знання сучасних способів одержання наукової та професійної інформації з ентомології, фітопатології, агрофармакології		
2	Уміння/навички:		
2.1	Володіння широким спектром методів для вирішення питань ідентифікації фітофагів та регуляції їх чисельності в агроценозах.	лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль
2.2	Знаходження нових методів вирішення виробничих питань та організації захисту сільськогосподарських рослин від шкідників, їх критичне оцінювання		
3	Комунікація:		
3.1	Уміння здійснювати комунікативні зв'язки з фахівцями інших галузей.	лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль
3.2	Уміння здійснювати комунікативні зв'язки з тримачами джерел інформації		
3.3	Уміння аналізувати компоненти агробіоценозів, що впливають на фітосанітарний стан.		
3.4	Здійснення консультативного взаємозв'язку щодо оцінювання змін фітосанітарного стану		
3.5	Уміння визначати стадії розвитку та морфобіологічні показники шкідливих організмів у агробіоценозах та регулювати їх чисельність		

4	Відповідальність і автономія		
4.1	Особиста відповідальність за висвітлення основних відомостей про біологію, екологію, морфологію, фізіологію і поширення шкідливих організмів та за дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці під час роботи з проведення захисних заходів	лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle	усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль
4.2	Удосконалювати рівень теоретичної та практичної підготовки та оптимальне застосування її в професійній діяльності. Відповісти за поширення недостовірної інформації		
4.3	Удосконалювати грамотність та оптимальне її застосування в професійній діяльності.		
4.4	Удосконалювати моніторинг проведення якісного та кількісного визначення фітосанітарного стану агробіоценозів.		
4.5	Розуміти та складати структури шкідливих видів організмів.		

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Захист рослин (ентомологія, фітопатологія, агрофармакологія)»

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 10	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обов'язки, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	Лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle	Усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль
ПРН 4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	Лекція, лабораторно-практичне заняття, вирішення конкретних задач, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle	Усне опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ЕНТОМОЛОГІЯ

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. Зимові діапauзи. 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 – 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 зернових, зернобобових і технічних 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 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 8. 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, п'ятикрапковий довгоносик, плодоядерка горохова, плодоядерка горохова білоплямиста, акацієва вогнівка, горохова совка, горохова галиця.

Система захисту однорічних зернобобових культур від шкідників.

Тема 9. 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 10. Шкідники соняшника, льону і конопель

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

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

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

Шкідники конопель: конопляна блішка, конопляна плодоядерка.

Тема 11. 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 борошноїд, мавританський кузька, суринамський борошноїд. Лускокрилі: зернова міль, млинова, борошняна та південна комірні вогнівки. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.

Змістовий модуль 3. Спеціальна частина. Шкідники плодових, ягідних культур та виноградної лози. Шкідники овочевих культур

Тема 12. 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 плодоядерки, яблунева міль, білан жилкуватий, кільчастий шовкопряд, американський білий метелик, вишнева муха, мінуючі 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 13. 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, трубокрут 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 14. 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, 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 15. 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.

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. ФІТОПАТОЛОГІЯ

Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія

Тема 1. *Вступ до курсу "Сільськогосподарська фітопатологія".* Предмет і завдання курсу. Втрати врожаю рослин від хвороб. Історія розвитку фітопатології. Вклад вітчизняних і інших вчених в розвиток цієї науки. Класифікація хвороб рослин.

Тема 2. *Основні методи захисту сільськогосподарських культур від хвороб:* організаційно-господарський, агротехнічний, селекційно-насінницький, фізико-механічний, біологічний, хімічний, карантин рослин, метод апікальних тканин і ін. Наукове обґрунтування інтегрованого захисту рослин від хвороб.

Тема 3. *Екологія, динаміка розвитку хвороб рослин.* Умови розвитку епіфітотій і їх стадій. Прогноз розвитку хвороб. Імунітет рослин до хвороб, його типи і фактори. Причини втрати сортами стійкості до хвороб.

Змістовий модуль 2. Класифікація хвороб рослин

Тема 4. *Характеристика інфекційних хвороб рослин.* Суть і симптоми хвороб. Патологічний процес. Типи паразитизму. Спеціалізація патогенів. Приклади.

Тема 5. *Збудники інфекційних хвороб еукаріоти.* Гриби –збудники хвороб рослин. Розповсюдженість, шкідливість грибкових хвороб. Будова вегетативного тіла, видозміни міцелію, розмноження грибів (вегетативне, репродуктивне). Класифікація грибів. Біоекологічні особливості розвитку нижчих та вищих грибів. Типи спороношення грибів з класів Хітрідіоміцетів, Ооміцетів, Зигоміцетів, Аскоміцетів, Базидіоміцетів, Дейтероміцетів. Приклади хвороб.

Тема 6. *Прокаріоти – збудники хвороб рослин.* Віруси, віроїди, мікоплазми, бактерії, актиноміцети і інші прокаріоти, їх біоекологія розвитку. Типи проявлення симптомів на рослинах.

Змістовий модуль 3. Характеристика хвороб польових культур та система захисту від них

Тема 7. *Хвороби зернових колосових, кукурудзи й гречки.* Біоекологія розвитку неінфекційних, інфекційних та комплексних хвороб означених культур. Наукове обґрунтування системи їх захисту.

Тема 8. *Хвороби зернобобових культур та бобових багаторічних трав.* Біоекологічні умови розвитку неінфекційних, інфекційних та комплексних хвороб означених культур. Наукове обґрунтування системи захисту бобових культур від хвороб.

Тема 9. *Хвороби соняшника, ріпаку, цукрового буряка, конопель.* Біоекологія розвитку найпоширеніших хвороб означених вище культур. Наукове обґрунтування системи їх захисту.

Змістовий модуль 4. Характеристика хвороб овочевих і плодових культур та система захисту від них

Тема 10. *Хвороби картоплі, томатів, цибулі,* їх біоекологія розвитку та наукове обґрунтування системи захисту означених вище культур.

Тема 11. *Хвороби капусти, гарбузових, моркви.* Біоекологія їх розвитку і обґрунтування системи захисту означених вище культур.

Тема 12. *Хвороби плодових та ягідних культур.* Біоекологія найпоширеніших хвороб означених вище культур і наукове обґрунтування системи захисту від них.

МОДУЛЬ 3. АГРОФАРМАКОЛОГІЯ

Загальна характеристика пестицидів та способів їх застосування

Тема 1. *Вступ до дисципліни.* Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат вирощеного урожаю. Сучасний стан виробництва та закупівлі агрофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні, перспективи їх застосування. Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів. Завдання навчальної дисципліни "Агрофармакологія". Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів. Агротехнічний метод захисту. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічні та інші нові методи. Хімічний метод, застосування агрофармакологічних препаратів (пестицидів) та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Змістовий модуль 1. Класифікація пестицидів та основи агрономічної токсикології

Тема 2. *Регламенти застосування пестицидів.* Державний контроль за застосуванням агрофармакологічних засобів захисту рослин. Головні напрями підвищення безпеки застосування хімічних засобів захисту рослин. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин від шкідливих організмів. Поєднане застосування хімічних засобів з іншими засобами та заходами захисту рослин. Заходи безпеки під час зберігання, транспортуванні та застосування пестицидів. Знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Способи знищення тари та залишків

пестицидів, не придатних для використання. Засоби індивідуального захисту і правила особистої гігієни працівників з пестицидами. Надання першої допомоги потерпілим в разі отруєнь пестицидами.

Тема 3. Класифікація пестицидів. Класифікація пестицидів за хімічним складом, об'єктами застосування, способом проникнення в організми та характером дії. Пестициди специфічної дії. Еколого-економічні вимоги до пестицидів.

Гігієнічна класифікація пестицидів. Токсичність пестицидів для теплокровних тварин і людини. Класифікація пестицидів за ступенями токсичності. Шкіро-резорбтивна та інгаляційна токсичність. Кумуляційна властивість пестицидів. Коефіцієнт кумуляції. Бластогенність мутагенність, ембріотропність, тератогенність, алергійні властивості. Санітарно-гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовуються в сільськогосподарському виробництві.

Тема 4. Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів до них. Токсикологія як наука. Агрономічна токсикологія. Основні завдання агрономічної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх значення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна). Проникання пестицидів в організми, механізми дії. Перетворення їх в організмах. Гідроліз, окислення, відновлення, кон'югація та ін. Місця локалізації та шляхи виведення пестицидів з організму. Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Вплив фізичних та фізико-хімічних властивостей пестицидів на їх проникнення. Морфолого-біохімічні особливості зовнішніх покривів, захисні реакції організмів, фактори, що впливають на рух та перетворення пестицидів в організмі. Вибіркова токсичність пестицидів. Поняття про вибірккову токсичність. Поглинання та детоксикація пестицидів рослинами. Вплив пестицидів на активність ґрунтової мікрофлори та фауни. Дія пестицидів на біоценози. Вплив їх на ентомофагів, бджіл, шовкопрядів та ін. Дія на птахів і тварин. Вплив пестицидів на біоценологічну рівновагу організмів у ценозах. Особливість чутливості або стійкості рослин до пестицидів. Локальна та загальна дія пестицидів на культурні рослини. Явище "опіку" рослин. Особливості проникнення, переміщення та метаболізму пестицидів у рослинах. Характер дії пестицидів на рослину залежно від дози, біологічної активності та групи пестициду. Показники порівняльної токсичності пестицидів для шкідливих організмів і культурних рослин (хемотерапевтичний коефіцієнт, індекс селективності, показник селективності, відносна активність препаратів). Дія пестицидів на теплокровних тварин і людину. Причини та умови отруєнь пестицидами.

Змістовий модуль 2. Препаративні форми пестицидів, способи їх застосування від шкідливих організмів

Тема 5. Препаративні форми пестицидів. Змочувальні порошки, концентрати емульсій, гранульовані та мікрокапсульовані препарати, суспензії (рідкі і сухі), водні емульсії, масляно-водні емульсії та ін., їх характеристика та особливості застосування. Допоміжні речовини. Роль і значення допоміжних речовин під час виготовлення препаративних форм пестицидів та їх робочих сумішей. Наповнювачі для порошкоподібних препаратів (силікогелі, діатоміти, каолін, крейда, трепел, тальк та ін.), їх хімічна нейтральність, сорбційна властивість тощо. Поверхнево-активні речовини, розчинники, емульгатори, змочувачі, стабілізатори. Поверхнево-активні речовини ОП-7 і ОП-10, сульфітно-спиртова барда та ін., їх призначення. Приклеювальні речовини (прилипачі, закріплювачі): сульфітно-спиртова барда, олії рослинні та мінеральні мастила, казеїн, вапно. Інші інгредієнти, які використовуються під час виготовлення фітофармакологічних препаратів (антидоти, боніфікатори, антивипаровувачі та ін.).

Тема 6. Способи застосування пестицидів. Обприскування. Суть способу та особливості застосування. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Дисперсні системи, які використовуються для обприскування: розчини, суспензії, емульсії, змочувальні порошки. Загальна характеристика та принцип приготування. Вимоги до обприскування: стабільність дисперсних систем (емульсій, суспензій, розчинів), змочування оброблюваної поверхні, розтікання, прилипання та утримання. Допоміжні речовини, що застосовуються для

поліпшення фізико-хімічних властивостей рідких робочих сумішів (стабілізатори, емульгатори, змочувачі, розтікачі та ін.), принципи їх дії. Наземне обприскування та авіаобприскування. Малооб'ємне, великокраплинне, дрібнокраплинне обприскування. Ультрамалооб'ємне обприскування (УМО).__Обпилювання. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки.. Види фумігаційних робіт: фумігація складських приміщень, трюмів кораблів, теплиць. Фумігація дерев і кущів під плівчатим покриттям. Фумігація насіння, садивного матеріалу, плодів та інших об'єктів у звичайних і вакуумних камерах. Фумігація нір гризунів._Фумігація ґрунту та її особливості. Вплив властивостей ґрунту на розподілення, випаровування, дифузю, сорбцію та хімічне перетворення фумігантів. Способи та механізація внесення фумігантів у ґрунт. Значення мульчування за фумігації ґрунту. Аерозолі. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Класифікація аерозолів, техніка їх утворення та застосування (димові пашки, аерозольні генератори та ін.).Отруйні принади. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Техніка їх приготування. Сухі, напівсухі, мокрі (соковиті), отруєні принади. Принцип підбору принадної речовини. Склад отруєної принади. Особливості застосування, заходи безпеки під час приготування та застосування отруйних принад. Протруєння насіння та обробка садивного матеріалу. Мета та суть способу. Сухе, мокре та напівсухе протруєння. Комбіноване протруєння. Інкрустація та гідрофобізація насіння. Централізоване протруєння і його переваги. Контроль за якістю протруєння. Заходи безпеки під час протруєння насіння.

Змістовий модуль 3. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів

Тема 7. Інсектициди та акарициди. Загальна характеристика групи.

Інсектоакарициди з групи органічних сполук фосфору. Загальна характеристика групи. Механізм дії фосфорорганічних сполук. Перетворення їх у біологічних середовищах. Особливості дії на членистоногих, теплокровних тварин і людину. Стабільність фосфорорганічних сполук у ґрунті та дія їх на культурні рослини. Похідні тіофосфорної кислоти, групи похідних карбонової кислоти. Синтетичні піретроїди: загальна характеристика групи. Комбіновані інсектициди. Інсектициди інших хімічних груп. Специфічні акарициди. Загальна характеристика групи. Застосування акарицидів. Фуміганти. Загальна характеристика групи.

Тема 8. Зооциди, родентициди, нематоди, лімациди нового покоління та особливості їх застосування. Родентициди. Загальна характеристика групи. Неорганічні сполуки. Органічні сполуки. Антикоагулянти крові. Нові родентициди. Особливості приготування отруєних принад та їх застосування. Нематоди. Загальна характеристика. Лімациди. Загальна характеристика.

Тема 9. Атрактанти, репеленти, хемостериланти. Атрактанти і репеленти. Загальна характеристика та особливості застосування. Харчові та статеві приваблюючі речовини. Синтетичні атрактанти. Репеленти для захисту багаторічних насаджень від пошкодження теплокровними тваринами та їх застосування. Хемостериланти. Загальна характеристика та екологічні особливості застосування. Антиметаболіти та алкілюючі речовини. Переваги, перспективи та особливості їх застосування.

Тема 10. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації, внесення в ґрунт та дезинфекції. Контактні фунгіциди, ефективні проти збудників несправжньої борошнистої роси та інших хвороб. Препарати групи міді. Похідні дітіокарбамінової кислоти. Контактні фунгіциди, ефективні проти збудників борошнистої роси та інших хвороб. Препарати неорганічної сірки. Похідні фенолу. Гетероциклічні сполуки. Препарати інших груп. Контактні фунгіциди, ефективні в захисті від борошнистої, несправжньої борошнистої роси та інших хвороб. Контактні фунгіциди, ефективні від збудників гнилей плодів. Системні фунгіциди, ефективні від збудників несправжньої борошнистої роси. Системні фунгіциди, ефективні від збудників справжньої борошнистої роси та інших хвороб. Похідні бензімідазолу. Похідні триазолів. Похідні тіосечовини. Системні фунгіциди, ефективні від збудників іржі пшениці та інших злакових культур. Похідні триазолів. Комбіновані. Від

кореневих гнилей. Комбіновані препарати і робочі суміші, що застосовуються в період вегетації. Комбіновані препарати.

Тема 11. *Протруйники насіння.* Препарати контактної дії, що застосовуються для обробки насіння. Препарати системної дії, що застосовуються для обробки насіння. Протруювачі комбінованої дії, що застосовуються для обробки насіння. Препарати, які застосовуються для обробки садивного матеріалу. Протруювачі, що захищають сходи культур від шкідників. Препарати та суміші протруювачів з добривами, бактеріальними препаратами, ретардантами та стимуляторами.

Тема 12. *Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів.* Особливості дії гербіцидів на рослини та причини їх вибіркості. Способи і строки застосування гербіцидів. Ефективність хімічного прополювання сільськогосподарських культур. Норми витрат гербіцидів та робочої рідини. Системні: похідні бензойної кислот, діарилові ефіри, феноксиоцтової кислоти, арилоксифеноксипропіонової кислоти, карбамінової кислоти, циклогександіону, несиметричних триазинів (триазинонів), імідазолінони, гетероциклічні сполуки, похідні сульфонілсечовини та інші. Системні: похідні алкілфосфорної кислоти, імідазолінони. Загальна характеристика групи, особливості застосування. Похідні аліфатичних карбонових кислот (хлоровані), (аміди і нітрили), нітроаніліни, симетричних триазинів, несиметричних триазинів (триазинонів), гетероциклічні сполуки, імідазолінони; комбіновані препарати.

Тема 13. *Десиканти та дефоліанти.* Загальна характеристика групи, значення та застосування.

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												
Змістовий модуль 1. Загальна частина												
Тема 1. Предмет та завдання ентомології	3	1	0	-	0	2	0,5	0,5	0	-	-	0
Тема 2. Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах	7	2	2	-		3	5	0,5	0,5	-	-	4
Тема 3. Систематика і класифікація комах	6	0	1	-		5	5	0,5	0,5	-	-	4
Тема 4. Основи екології комах та інших шкідників рослин	7	1	1	-		5	4,5	0,5	0	-	-	4
Тема 5. Методи захисту рослин від шкідників	3	0	0	-		3	4	0	0	-	-	4
Разом за змістовим модулем 1	26	4	4	0	0	18	19	2	1	0	0	16
Змістовий модуль 2. Спеціальна частина. Багатоїдні шкідники. Шкідники зернових, зернобобових і технічних культур												
Тема 6. Багатоїдні шкідники Omnivorous pests	10	2	2		-	6	7	0,5	0,5		-	6
Тема 7. Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур	9	1	2		-	6	7	0,5	0,5		-	6
Тема 8. Шкідники зернобобових і кормових бобових культур	9	1	2		-	6	9	0,5	0,5		-	8
Тема 9. Шкідники цукрових буряків та картоплі	9	1	2		-	6	9	0,5	0,5		-	8
Тема 10. Шкідники соняшника, льону і конопель	8	1	1		-	6	8,5		0,5		-	8
Тема 11. Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	8	1	1		-	6	8,5	0	0,5		-	8
Разом за змістовим	53	7	10	0	0	36	49	2	3	0	0	44

модулем 2												
Змістовний модуль 3. Спеціальна частина. Шкідники плодових, ягідних культур та виноградної лози. Шкідники овочевих культур												
Тема 12. Шкідники плодових культур	6	1	1		-	4	8	0	0		-	8
Тема 13. Шкідники ягідних культур та виноградної лози	6	1	1		-	4	8	0	0		-	8
Тема 14. Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	5,5	0,5	1		-	4	8	0	0		-	8
Тема 15. Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	3,5	0,5	1		-	2	8	0	0		-	8
Разом за змістовим модулем 3	21	3	4	0	0	14	32	0	0	0	0	32
Усього годин	100	14	18	0	0	68	100	4	4	0	0	92
МОДУЛЬ 2. ФІТОПАТОЛОГІЯ												
Змістовий модуль 1. Загальна фітопатологія												
Тема 1. Вступ до дисципліни.	6	1	1			4	8,5	0,25	0,25			8
Тема 2. Основні методи захисту сільськогосподарських культур від хвороб.	6	1	1			4	8,5	0,25	0,25			8
Тема 3. Екологія, динаміка розвитку хвороб рослин.	8	1	1			6	8,75	0,25	0,5			8
Разом за змістовим модулем 1	20	3	3	0	0	14	25,75	0,75	1	0	0	24
Змістовий модуль 2. Класифікація хвороб рослин												
Тема 4. Характеристика інфекційних хвороб рослин.	10	2	2			6	8,5	0,25	0,25			8
Тема 5. Збудники інфекційних хвороб еукаріоти.	10	2	2			6	8,5	0,25	0,25			8
Тема 6. Прокаріоти – збудники хвороб рослин.	9	1	2			6	8,5	0,25	0,25			8
Разом за змістовим модулем 2	29	5	6	0	0	18	25,5	0,75	0,75	0	0	24
Змістовий модуль 3. Характеристика хвороб польових культур та система захисту від них												
Тема 7. Хвороби зернових колосових, кукурудзи й гречки.	9	1	2			6	7	0,5	0,5			6
Тема 8. Хвороби зернобобових культур та бобових	8	1	1			6	7	0,5	0,5			6

<i>багаторічних трав.</i>												
Тема 9. Хвороби соняшника, ріпаку, цукрового буряку, конопель.	8	1	1			6	9	0,5	0,5			8
Разом за змістовим модулем 3	25	3	4	0	0	18	23	1,5	1,5	0	0	20
Змістовий модуль 4. Характеристика хвороб овочевих і плодових культур та система захисту від них												
Тема 10. Хвороби картоплі, томатів, цибулі.	8	1	1			6	8,75	0,5	0,25			8
Тема 11. Хвороби капусти, гарбузових, моркви.	9	1	2			6	8,5	0,25	0,25			8
Тема 12. Хвороби плодових та ягідних культур.	9	1	2			6	8,5	0,25	0,25			8
Разом за змістовим модулем 4	26	3	5	0	0	18	25,75	1	0,75	0	0	24
Всього за модулем 2	100	14	18	0	0	68	100	4	4	0	0	92
МОДУЛЬ 3. АГРОФАРМАКОЛОГІЯ												
Тема 1. Вступ до дисципліни.	6	1	1			4	6,75	0,25	0,5			6
Змістовий модуль 1. Класифікація пестицидів та основи агрономічної токсикології												
Тема 2. Регламенти застосування пестицидів.	7	1	2			4	6,75	0,25	0,5			6
Тема 3. Класифікація пестицидів.	7	1	2			4	7,25	0,25	1			6
Тема 4. Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів до них.	9	1	2			6	7,25	0,25	1			6
Всього по змістовому модулю 1	29	4	7	0	0	18	28	1	3	0	0	24
Змістовий модуль 2. Препаративні форми пестицидів, способи їх застосування від шкідливих організмів.												
Тема 5. Препаративні форми пестицидів.	8	1	1			6	8,75	0,25	0,5			8
Тема 6. Способи застосування пестицидів.	10	2	2			6	9,25	0,25	1			8
Всього по змістовому модулю 2	18	3	3	0	0	12	18	0,5	1,5	0	0	16
Змістовий модуль 3. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів.												
Тема 7. Інсектициди та акарициди.	9	1	2			6	8,75	0,25	0,5		-	8
Тема 8. Зооциди, родентициди, немациди, лімациди нового покоління та	8	1	1			6	9	0,5	0,5		-	8

особливості їх застосування.												
Тема 9. Атрактанти, репеленти, хемостериланти.	8	1	1			6	9	0,5	0,5		-	8
Тема 10. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації, внесення в ґрунт та дезинфекції	8	1	1			6	7	0,5	0,5		-	6
Тема 11. Протруйники насіння.	6	1	1			4	6,75	0,25	0,5		-	6
Тема 12. Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів.	7	1	2			4	6,75	0,25	0,5		-	6
Тема 13. Десиканти та дефоліанти.	7	1	2			4	6,75	0,25	0,5			6
Всього по змістовому модулю 3	53	7	10	0	0	36	54	2,5	3,5	0	0	48
Усього годин по модулю 3	100	14	20	0	0	66	100	4	8	0	0	88
ВСЬОГО	300	42	56	0	0	202	300	12	16	0	0	272

6. Теми практичних занять

№ ЗМ	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. ЕНТОМОЛОГІЯ				
ЗМ. 1	1.	Морфологічні, анатомічні і біологічні особливості комах	1	0,5
	2.	Систематика і класифікація комах	1	0,25
	3.	Типи пошкоджень с.-г. рослин шкідниками	2	0,25
ЗМ. 2	4.	Багатоїдні шкідники Omnivorous pests	2	0,5
	5.	Шкідники озимої пшениці, кукурудзи та інших зернових злакових культур	2	0,5
	6.	Шкідники зернобобових і кормових бобових культур	2	0,5
	7.	Шкідники цукрових буряків та картоплі	2	0,5
	8.	Шкідники соняшника, льону і конопель	1	0,5
	9.	Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні	1	0,5
ЗМ. 3	10.	Шкідники плодових культур	1	-
	11.	Шкідники ягідних культур та виноградної лози	1	-
	12.	Шкідники овочевих і баштанних культур у відкритому ґрунті	1	-
	13.	Шкідники овочевих культур в умовах закритого ґрунту	1	-
Всього модуль ентомологія			18	4
МОДУЛЬ 2. ФІТОПАТОЛОГІЯ				
ЗМ 1.	1.	Ідентифікація хвороб рослин. Користуючись методикою студенти проводять ідентифікацію хвороб рослин.	2	0,5
	2.	Морфологія патогенів.. Студенти з допомогою мікроскопу, а також користуючись рисунками з атласів, навчальних посібників вивчають і зарисовують різні форми спор, міцелію, плодових тіл грибів, а також форми бактерій, вірусних частин і ін.	1	0,5
ЗМ 2.	3	Типи проявлення вірусних, мікоплазмових, бактеріальних хвороб та обумовлених нижчими грибами. Вивчити й замалювати основні типи проявлення зазначених вище хвороб рослин. Навчитися їх розпізнавати на рослинах, фіксованому матеріалі та рисунках.	3	0,5
	4	Типи проявлення хвороб та обумовлених вищими грибами. Вивчити й замалювати основні типи проявлення зазначених вище хвороб рослин. Навчитися їх розпізнавати на рослинах, фіксованому матеріалі та рисунках.	3	0,5
ЗМ 3.	5.	Хвороби зернових колосових культур, кукурудзи, проса. Вивчити симптоми хвороб, біоекологію їх розвитку. Виходячи з цього, науково обґрунтувати комплексну систему захисту означених вище культур від хвороб.	2	0,5

		<i>Хвороби зернобобових культур та багаторічних бобових трав. Вивчити симптоми, біоекологію хвороб, означених культур та науково обґрунтувати комплексну систему їх захисту.</i>		
	6.	<i>Хвороби соняшника, конопель, ріпаку. Вивчити симптоми, біоекологію хвороб означених вище культур та науково обґрунтувати комплексну систему їх захисту.</i> <i>Хвороби цукрового буряка, льону, хмелю, тютюну.. Вивчити симптоми, біоекологію хвороб і науково обґрунтувати комплексну систему захисту цукрового буряка і ріпаку від хвороб.</i>	2	0,5
ЗМ 4.	7.	<i>Хвороби картоплі та томатів, їх симптоми і біоекологія розвитку. Науково обґрунтувати комплексну систему захисту від хвороб картоплі й томатів.</i> <i>Хвороби овочевих культур, їх симптоми, біоекологія розвитку і захист означених культур від хвороб.</i>	3	0,5
	8.	<i>Хвороби зерняткових та кісточкових культур. Обґрунтування комплексної системи захисту означених рослин від хвороб.</i> <i>Хвороби ягідних культур. Обґрунтування комплексної системи захисту зазначених вище культур від хвороб.</i>	2	0,5
Всього модуль фітопатологія			18	4
МОДУЛЬ 3. АГРОФАРМАКОЛОГІЯ				
	1	Класифікація пестицидів. Регламенти застосування пестицидів.	2	1
	2	Категорії токсикології.	2	1
	3	Правила безпечного застосування пестицидів.	2	1
	4	Препаративні форми пестицидів.	2	1
	5	Способи застосування пестицидів.	2	1
	6	Інсектициди та акарициди. Зооциди, родентициди, немациди, лімациди нового покоління та особливості їх застосування. Атрактанти, репеленти, хемостериланти.	4	1
	7	Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації. Протруйники насіння. Фунгіциди, що застосовуються для викорінюючих обприскувань, внесення в ґрунт та дезінфекції.	4	1
	8	Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів. Гербіциди вибіркової дії для обробки вегетуючих рослин. Гербіциди для внесення в ґрунт. Десиканти та дефоліанти.	2	1
Всього модуль фітопатологія			20	8
ВСЬОГО			56	16

8. Самостійна робота

№ ЗМ.	№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
			Денна форма навчання	Заочна форма навчання
МОДУЛЬ 1. ЕНТОМОЛОГІЯ				
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
	2.	Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби.	4	2
	3.	Характеристика та систематичні ознаки основних рядів комах (прямокрилі, напівтвердокрилі, терміти, рівнокрилі, трипси, твердокрилі, сітчастокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі).	4	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.	2	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	4
ЗМ. 2	6.	Багатоїдні шкідники, кравчик, мармуровий хрущ, підгризаючі совки, мідляки.	4	4
	7.	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.	4	4
	8.	Зернові совки і регулювання їх чисельності на озимій пшениці	4	4
	9.	Кукурудзяний стебловий метелик і система регулювання його чисельності на посівах кукурудзи на зерно	4	4
	10.	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, пятакрапковий довгоносик, плодожерка горохова, плодожерка горохова	4	4

		білоплямиста, акацієва вогнівка, горохова совка, горохова галиця. Система захисту однорічних зернобобових культур від шкідників.		
	11.	Шкідники зернобобових і кормових бобових культур: смугастий бульбочковий довгоносик, щетинистий бульбочковий довгоносик, пятакріпковий довгоносик,	2	4
	12.	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.	2	4
	13.	Шкідники буряків: коренева цикадка, південна бурякова блішка, щитоноска бурякова, бурякова крихітка, мертвоїд матовий, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха.	2	4
	14.	Загальна характеристика шкідників льону, конопель і соняшнику. Роль багатодітних і спеціалізованих шкідників. Шкідники соняшнику: соняшниковий вусач, соняшникова вогнівка, соняшникова горбатка. Шкідники льону: Льняні блішки, льняна листовійка, льняний трипс. Шкідники конопель: конопляна блішка, конопляна плодожерка.	2	4
	15.	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 вогнівка. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.	4	4
	16.	Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комор, тари, зерна, зерноочисних машин.	4	4
ЗМ. 3	17.	Шкідники скелетних частин: яблунева склівка, червиця в'їдлива, червиця пахуча та ін.	1	4
	18.	Сисні шкідники плодових: попелиці, листоблішки, кокциди, клопи, кліщі.	1	4
	19.	Шкідники суниці і малини: суничний чорноплямистий пильщик, малинний гребінчатоусий	2	4

		пильщик, малинний мінуючий пильщик, малинна пагонова галиця, малинна листкова галиця,		
	20	Шкідники смородини і агрусу: червоносмородиновий жовтий пильщик, агрусовий блідоногий пильщик, смородинова стеблова галиця, смородинова листова галиця	2	4
	21	Шкідники капустяних культур: зелений бруквяний барид та ін.	2	4
	22	Шкідники баштанних культур, система захисту баштанних культур від шкідників.	2	4
	23	Галові нематоди, що пошкоджують овочеві культури в умовах закритого ґрунту	2	4
	24	Системи захисту овочевих культур від шкідників в умовах закритого ґрунту	2	4
Всього модуль ентомологія			68	92
ЗМ 1.	1.	Предмет, об'єкт, завдання, розділи, історія становлення, зв'язок з іншими дисциплінами. Методи діагностики хвороб рослин: Методи виділення та ідентифікації фітопатогенів; відмінності в методах діагностики грибів, бактерій, мікоплазм та вірусів. Метод чистих культур, його переваги, недоліки; серологічні та імунологічні тести.	2	8
	2.	Основи імунітету рослин: Історія вивчення. Типи імунітету рослин, його фактори. Імунність та толерантність рослин. Горизонтальна та вертикальна стійкість. Гени імунної відповіді та їх продукти. Заходи по зміцненню імунітету рослин.	6	8
	3.	Патологічний процес в рослині. Патоморфологічні та патофізіологічні зміни у хворій рослині. Симптоми хвороб рослин. Критерії і принципи класифікації.	6	8
ЗМ 2.	4.	Хвороби рослин, які викликаються абіотичними факторами. Симптоми хвороб рослин, які викликаються нестачею чи надлишком азоту, фосфору, калію, магнію, кальцію, заліза, марганцю, бору, міді, цинку, молібдену у ґрунті. Значення агрокліматичних факторів на розвиток фізіологічних процесів рослинного організму та патогену. Значення повітряного середовища та ґрунту для зараження і подальшої динаміки хвороб. Імунологічне оцінювання сортів сільськогосподарських культур, ареал їх вирощування.	6	8
	5.	Класифікація вірусів, бактерій, актиноміцетів, фітоплазм. Вищі рослини паразити та напівпаразити. Загальна характеристика, шкідливість, еволюція паразитизму у квіткових паразитів. Вовчки, повитиці. Омела, заходи захисту від них.	6	8
	6.	Основні представники грибів та грибоподібних фітопатогенних організмів.	6	8
ЗМ 3.	7.	Хвороби зернових колосових, кукурудзи й гречки. Загальна характеристика захворювань. Джерела	6	6

		інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.		
	8.	Хвороби зернобобових культур та бобових багаторічних трав. Загальна характеристика захворювань. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.	6	6
	9.	Хвороби соняшника, ріпаку, цукрового буряку, конопель. Загальна характеристика захворювань. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.	6	8
ЗМ 4.	10.	Хвороби картоплі, томатів, цибулі. Загальна характеристика захворювань. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.	6	8
	11.	Хвороби капусти, гарбузових, моркви. Загальна характеристика захворювань. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.	6	8
	12.	Хвороби плодових та ягідних культур. Загальна характеристика захворювань. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження, заходи захисту. Методи діагностики.	6	8
Всього модуль фітопатологія			68	92
МОДУЛЬ 3. АГРОФАРМАКОЛОГІЯ				
	1.	Гігієнічна класифікація пестицидів. Користуючись літературою, підібрати приклади пестицидів, що відносяться до різних груп за токсичністю (оральною і резорбтивною)	10	16
	2.	Освоїти правила поведінки в лабораторії при роботі з пестицидами	10	14
	3.	Вивчити положення «Інструкції з техніки безпеки при зберіганні, транспортуванні і застосуванні пестицидів у сільському господарстві».	10	14
	4.	Ознайомитися з засобами індивідуального захисту при роботі з пестицидами, дати коротку характеристику, використовуючи крім підручників, іншу літературу, де висвітлено це питання.	10	14
	5.	Розробити технологічні схеми захисту конкретної(заданої) сільськогосподарської культури в сівозміні від заданих шкідників, хвороб, бур'янів.	26	30
Всього модуль агрофармакологія			66	88
ВСЬОГО			202	272

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)	Сума
МОДУЛЬ №1			МОДУЛЬ № 2				МОДУЛЬ № 3				
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	ЗМ5	ЗМ6	ЗМ7	ЗМ8	ЗМ9	ЗМ10		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	30	100

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів з дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	74-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	64-73
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34

11. Методичне забезпечення

1. Хвороби сільськогосподарських рослин. Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з дисципліни "Фітопатологія". 2023 р., 24 с.
2. Крикунов І.В., Ентомологія. Частина 1 / І.В. Крикунов, С.В. Суханов, – Умань: Редакційно видавничий відділ Уманського НУС, 2023. – 72 с.
3. 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.

12. Рекомендована література

Базова

1. Хвороби сільськогосподарських культур. В 3-х томах / під ред. В.Ф. Пересипкіна. – Київ: Урожай, 1989.
2. Марков І.Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. – К.: Урожай, 1998. – 268 с.
3. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. /В. Ф. Пересипкін – К.: Аграрна освіта, 2000. – 416 с.
4. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія / В. Ф. Пересипкін. – М.:Колос, 1982. – 480 с.
5. Сільськогосподарська ентомологія : навч. посібник / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна та ін. Житомир : Рута, 2023. 136 с.
6. 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.
7. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодових культур / Ю.П. Яновський. –К.: Фенікс, 2019. – 469 с.
8. Сільськогосподарська ентомологія : навч. посібник / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна та ін. Житомир : Рута, 2023. 136 с.

9. 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.
10. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодових культур / Ю.П. Яновський. –К.: Фенікс, 2019. – 469 с.
11. Шкідники ягідних культур: навч. посібник / І.М. Мринський, В.В. Урсал, Т.М. Тимошук, О.А. Саюк. – К.: Інтерконтиненталь, 2018.- 350 с.
12. 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.
13. 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.
14. Литвинов Б.М. Сільськогосподарська ентомологія : підруч. [для студ. вищ. нав. закл] / Б.М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 511 с.
15. Федоренко В.П. Шкідники і хвороби сільськогосподарських культур / В.П. Федоренко. – К.: Урожай, 2000. – 245 с.
16. 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. Захист рослин. Терміни і поняття: Навчальний посібник Ж.П. Шевченко, І.І. Мостов'як, І.В. Крикунов, С.М. Мостов'як, О.Г. Сухомуд, І.С. Кравець, Д.М. Адаменко, С.В. Суханов та ін.; За ред. Ж.П. Шевченко і І.І. Мостов'яка – Умань.: Видавець «Сочинський М.М.», 2019. – 408 с.
2. Довідник із захисту рослин / [Бурлин Л.І., Васечко Г.І., Васильєв В.П. та ін.] ; За ред. М.П.Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744с.
3. Червона книга України. Тваринний світ. – Українська енциклопедія, 1994, - 456 с.
4. Мороз М. С. Технічна ентомологія. Українсько-англійський тлумачний словник-довідник. Київ : Агроосвіта, 2015. 105 с.
4. Яновський Ю. П., Суханов С. В., Крикунов І. В., Фоменко О.О. Ефективність сучасних інсектицидів у захисті вишнево – черешневих промислових насаджень від вишневої мухи. Карантин і захист рослин. 2023. № 1 (272). С.27 – 31.

13. Інформаційні ресурси

1. Відловлення комах та оформлення колекції // Сайт журналу "Вестник Зоологии" (Електронний ресурс). – 2024 р. Режим доступу до сайту <https://www.izan.kiev.ua/library.htm>
2. Шкідники багаторічних насаджень // Сайт журналу "Сад і вино України" (Електронний ресурс). – 2024 р. Режим доступу до сайту <http://sadvinogradvino.org.ua/>
3. Google Scholar – пошукова система, яка індексує повний текст наукових публікацій всіх форматів і дисциплін. URL : <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk>
4. Український ентомологічний журнал = Ukrainian Entomological Journal : офіційний сайт. URL: <http://surl.li/swkph>
5. Українська ентомофауністика : інтернет-журнал. URL : <https://sites.google.com/site/ukrentfau/home>
6. Біорізноманіття України : інформаційний ресурс, присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. URL : <http://dc.snmh.org/>.

Законодавчо-нормативні акти

1. Про тваринний світ : Закон України від 13.12.2001 р. № 2894-III : станом на 31 груд. 2023 р. URL: <http://surl.li/ajvej>
2. Про Червону книгу України : Закон України від 07.02.2002 р. № 3055-III : станом на 31 берез. 2023 р. URL: <http://surl.li/dmczq>
3. Про захист рослин : Закон України від 14.10.1998 р. № 180-XIV : станом на 27 лип. 2023 р. URL: <http://surl.li/ycsk>

4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році / Міністерство Захисту Довкілля та Природних Ресурсів України. URL: <http://surl.li/iqdzk>
5. Про затвердження Переліку регульованих шкідливих організмів : Наказ М-ва аграр. політики України від 29.11.2006 р. № 716 : станом на 3 верес. 2019 р. URL: <http://surl.li/gnw7z>
6. Червона книга України. Тваринний світ. URL : <https://redbook-ua.org>

14. Зміни у робочій програмі на 2025-2026 н. р.

- 1 Робоча програма розроблена вперше