

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захист рослин

 ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Віктор ПИСАРЕНКО
«14» березня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ЕНТОМОЛОГІЯ

освітньо-професійна програма Агрономія
спеціальності 201 Агрономія
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
освітній ступінь бакалавр
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

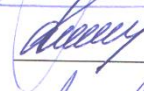
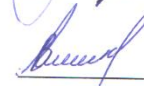
Полтава 2024-2025 н.р

Робоча програма навчальної дисципліни «Ентомологія» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Агрономія спеціальності 201 Агрономія.

Мова викладання: державна

Розробники: Віктор ПИСАРЕНКО, професор кафедри захист рослин, д.с.-г.н., професор; Марина ПІЩАЛЕНКО професор кафедри захист рослин, к.с.-г.н., доцент, Вадим ЛОГВИНЕНКО асистент кафедри захист рослин

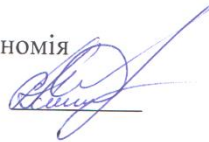
«02» вересня 2024 року

 Віктор ПИСАРЕНКО
 Марина ПІЩАЛЕНКО
 Вадим ЛОГВИНЕНКО

Схвалена на засіданні кафедри захист рослин
протокол від 02.09.2024 р. № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Агрономія

«4» вересня 2024 року



Схвалено головою ради з якості вищої освіти
спеціальності «Агрономія»  Валентина ОНІПКО
протокол від 4 вересня 2024 р. № 1

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150	180
Кількість кредитів	5	6
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова)	обов'язкова	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	2 201 Абд_2023	2 201 Абз_2023
Семестр	3	4
Лекції (годин)	26	2
Лабораторні (годин)	24	4
Самостійна робота (годин)	100	174
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

2. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

сформувати знання з ентомології навчити визначати шкідливих комах, проводити обстеження різних польових угідь і багаторічних насаджень; знаходити місця концентрації шкідників по окремим ознакам пошкоджених рослин, характеру заселення культур при високій і слабкій чисельності шкідників, вивчити ситуації, при яких планується застосування різних методів і заходів захисту сільськогосподарських культур від пошкоджень шкідниками, або накопиченню корисної фауни з подальшим її використанням.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: Агрохімія, Землеробство, Фізіологія рослин

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

ФК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

5. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії	-знати особливості найбільш вразливих фаз життєвих циклів комах шкідників для оптимізації системи захисту від них -вміти аналізувати результати застосування різних методів боротьби із комахами –шкідниками та оцінювати їхню ефективність. - вміти оцінювати ефективність і доцільність використання сучасних розробок у галузі сільськогосподарської ентомології, таких як використання дронів, штучного інтелекту, біотехнологій; - розробляти та впроваджувати ефективні системи захисту рослин від шкідників. - застосовувати у нових практичних ситуаціях теоретичні знання набуті раніше - аналізувати існуючі методи і відбирати оптимальні для підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ:

Словесні методи: розповідь-пояснення, бесіда, проблемний виклад. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування. Практичні методи навчання: практичні завдання, робота з навчально-методичною літературою, нормативними документами. Інтерактивні методи: дискусії і групові обговорення. Комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання та відеоконтента.

7. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ до предмету. Особливості будови, фізіології та біології комах. Загальна характеристика груп тварин (комахи, нематоди, кліщі, голі слимаки, гризуни,) які завдають шкоди рослинам, у межах класифікаційних категорій, їх шкідливість та можливі втрати врожаю сільськогосподарських культур.

Біологія комах. Два етапи індивідуального розвитку(онтогенезу) – ембріональний і постембріональний. Яйце, його типи, живонародження. Личинки, їх типи і розвиток. Лялечки та їх типи. Доросла фаза. Додаткове живлення, спарювання і характер відкладання яєць. Статевий диморфізм та поліморфізм. Способи розмноження (партеногенез, педогенез, поліембріонія). Поняття про покоління або генерацію та життєві і річні цикли розвитку. Особливості річного циклу розвитку попелиць. Діапауза, її значення у житті комах. Фенограми розвитку комах та використання їх для прогнозування розвитку видів і раціонального планування строків боротьби. Особливості будови тіла, розмноження рослиноїдних і хижих кліщів, фітогельмінтів і слимаків. Особливості діагностики, життєвого циклу і шкідливості гризунів. Класифікація та загальна характеристика екологічних факторів щодо їх впливу на комах шкідників. Вплив окремих факторів і середовища, що вони створюють на розвиток, розмноження, динаміку чисельності і ареал виду. Поняття про позитивну, активну і ефективну температуру та нижній і верхній порогови розвитку. значення світла, фотоперіодизму і спектрального складу світла в розвитку, розмноженні, поведінці комах та інших шкідників. особливості живлення та кормова спеціалізація видів. Взаємозв'язки комах із рослинами і мікроорганізмами. Пошкодження рослин, типи пошкоджень. Поняття про стації та біотопи, агроценоз і зони шкідливості. Екологічні властивості виду, екологічний стандарт екологічна пластичність. Вплив екологічних факторів на динаміку чисельності популяцій видів. прогнозування чисельності шкідників і сигналізація їх строків появи. Охорона природи та корисних видів комах, що зникають.

Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними. Класифікація методів захисту рослин від шкідників і необхідність інтеграції окремих методів у єдиній системі впливу на середовище шкідників і рослин. *Організаційно - господарські та агротехнічні методи захисту рослин від шкідників.* Їх профілактична ефективність і значення в підвищенні ефективності інших заходів. стійкість сортів сільськогосподарських культур проти шкідників, її суть, методи оцінки і шляхи підвищення.

Біологічний метод захисту рослин від шкідників. біологічні засоби (паразитичні і хижі комахи, кліщі та інші безхребетні, птахи та інші хребетні,

хвороботворні для шкідників мікроорганізми) їх наукові основи та головні напрями застосування.

Генетичний метод та використання біологічно-активних речовин. Суть генетичного або автоцидного методу захисту рослин. Використання транслокації хромосомного апарата, внутрішньої цитоплазматичної несумісності для пригнічення розмноження шкідників. променева і хімічно-статева стерилізація шкідливих видів. Використання біологічних активних речовин (гормонів, феромонів та інших аналогів, інгібіторів синтезу у комах).

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

Фізико-хімічний метод. Короткий огляд прийомів цієї категорії засобів боротьби, температура та пристосованість. Застосування комбінованих пасток з використанням світла, атаркантів з феромонів на пристосування для уловлювання шкідників. Поняття про інтегрований захист рослин від шкідників.

Найбільш поширені в Україні саранові, коникові. Цвіркуни і вовчки, характеристика їх головних місць існування. Культури, що пошкоджуються. Особливості циклу розвитку і поведінки шкідників. явище стадності і міграції у саранових. Методи і організаційні форми захисту рослин від коваликів і чорнишів.

Підгризаючі і наземні багатоїдні совки (озима та інші підгризаючі совки. Совка-гамма, люцернова та ін.). Багатоїдні вогнівки: лучний та стебловий метелик. Голі слимаки та гризуни. Заходи захисту культур, що найбільш пошкоджуються та специфіка їх застосування.

Тема 3. Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними.

Загальна характеристика багатоїдних та спеціалізованих шкідників за окремими зонами, періодом росту та розвитку культур. Роль багатоїдних шкідників, які можуть заселяти поля ще до висіву насіння. Шкідники пророслого насіння і сходів: багатоїдні дротяники і несправжні дротяники, озима та інші підгризаючі совки; спеціалізовані шкідники: хлібний турун, злакові мухи (гесенська, шведська, цикадки). Шкідники озимих у період весняного куцання (багатоїдні і спеціалізовані види: хлібні блішки, п'явиці, цикадки та ін). Шкідники озимих (клопи черепашки, личинки п'явиць, злакові попелиці, злакові мухи, хлібні трачі та ін.) у період виходу в трубку. Шкідники злакових культур у період цвітіння – наливання зерна (личинки молодших віків клопів черепашок, злакові трипси, хлібні жуки, жуки хлібних турунів, зерновий, та пшеничний квіткові кліщі). Наростання чисельності злакових попелиць. Шкідники зернових злакових культур у фазі молочної та воскової стиглості зерна: личинки старших віків і нове покоління клопів –черепашок. Інтегрований захист злакових культур від шкідників. Загальна характеристика шкідників

бобових культур. Роль багаторічних бобових як резерватів шкідників. багатодні шкідники, що живуть у ґрунті і пошкоджують проростаюче насіння та кореневу систему рослин (дротяники, личинки хрущів). Листогризучі багатодні совки (капустяна, гамма), лучний метелик (об'їдають листя в період вегетації рослин), люцерновий та інші багатодні клопи (пошкоджують вегетуючі рослини); гороховий комарик, горохова попелиця і гороховий трипс (наносять пошкодження рослин у період бутонізації і цвітіння); горохова, квасолева та інші зернівки, горохові плодожерки, бобова вогнівки (пошкоджують рослини в період бутонізації – утворення бобів). Інтегрована система захисту зернобобових культур.

Загальна характеристика шкідників багаторічних бобових трав, в тому числі на люцерні (листогризучі совки, лучний метелик, люцерновий клоп, листковий люцерновий довгоносик, люцерновий плосконіс, жовтий тіхіус - насіннеїд). Інтегрована система захисту багаторічних трав.

Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними.

Загальна характеристика шкідників технічних культур. Роль багатодних і спеціалізованих шкідників. Багатодні шкідники технічних культур: озима та інші види совок, лучний метелик, личинки жуків коваліків, чорнишів, пластинчастовусих. Спеціалізовані: бурякові довгоносики (звичайний, сірий та чорний), бурякові блішки (звичайна, південна), бурякова листкова попелиця, бурякова коренева попелиця, бурякові мінуючі мухи, колорадський картопляний жук, картопляна міль, соняшниковий вусач, соняшникова шипоноська, соняшникова міль.

Тема 5. Шкідники овочевих та методи боротьби з ними.

Загальна характеристика шкідників овочевих і баштанних культур. Роль багатодних і спеціалізованих шкідників. Шкідники овочевих хрестоцвітних: капустяна муха, капустяний прихованохоботник, хрестоцвіті блішки, ріпаковий листоїд, хрестоцвіті клопи, капустяний білан, капустяна міль, капустяна совка, ріпаковий трач, капустяна попелиця, ріпаковий квіткогриз. Інтегрована система захисту капусти та інших хрестоцвітних від шкідників.

Шкідники цибулі: цибулеві мухи, цибулевий кореневий кліщ, цибулевий прихованохоботник, стеблова нематода. *Шкідник моркви:* морквяна муха. Інтегрована система захисту цибулі, моркви від шкідників.

Шкідники овочевих культур захищеного ґрунту: специфічність видового складу шкідників та заходів культур в умовах закритого ґрунту. Попелиці: баштанна, персикова та ін., теплична білокрилка. Тютюновий трипс. Огірковий комарик. Звичайний павутинний кліщ. Галові нематоди: південна, арахісова та ін. Заходи боротьби із шкідниками в умовах закритого ґрунту.

Тема 6 Шкідники плодово-ягідних культур та методи боротьби з ними

Шкідники плодових культур: розанова цикадка, яблунева листоблішка, грушева листоблішка, зелена яблунева попелиця, яблунево-злакова попелиця, червоноголова сіра яблунева попелиця, бура грушево-зонтична попелиця, вишнева попелиця, оранжерейна або персикова попелиця, яблунева комоподібна щитівка, акацієва несправжня щитівка, яблунева медяниця (яблунева листоблішка), яблунева горностаєва міль, яблунева плодожерка, білан жилкуватий, кільчастий шовкопряд, непарний шовкопряд, золотогуз, букарка, казарка, яблуневий квіткогриз, оленка волохата та ін. Заходи боротьби із ними.

Шкідники ягідних культур: агрусова попелиця, листкова галова попелиця, малиновий жук, малиново-судинний довгоносик, сірий кореневий довгоносик, смородинова вузькотіла златка, смородинова склівка, агрусовий п'ядун та ін. Система заходів захисту ягідників від шкідників.

Тема 7. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні.

Огляд головних шкідників зерна при зберіганні. Шляхи проникнення їх у місця зберігання зерна, специфічність умов їх розвитку. Жуки –довгоносики, мавританська кузька, суринамський борошноїд, борошноїди. Лускокрилі: зернова міль, млинова, борошняна та південна комірні вогнівки. Комірні кліщі. Методи виявлення шкідників і визначення ступенів заселення комар, тари, зерна, зерноочисних машин. Профілактичні і винищувальні заходи проти шкідників у коморах.

7. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва тем	Кількість годин							
	денна форма здобуття освіти Абд 2023				заочна форма здобуття освіти Абз 2023			
	Усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	сам		л	лаб	сам
Тема 1. Вступ до предмету. Особливості будови, фізіології та біології комах	18	4	4	10	27		2	25
Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними	28	4	4	20	27	2		25
Тема 3. Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними.	16	4	2	10	25			26

Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними	18	4	4	10	25		2	25
Тема 5. Шкідники овочевих культур та методи боротьби з ними	28	4	4	20	25			25
Тема 6. Шкідники плодово-ягідних культур та методи боротьби з ними	28	4	4	20	26			25
Тема 7. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні та методи боротьби з ними.	14	2	2	10	25			25
Усього годин	150	26	24	100	180	2	4	174

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.Ф	З. Ф
		Абд 2023	Абз 2023
Тема 1. Вступ до предмету. Особливості будови, фізіології та біології комах			
1.	Тема 1. Зовнішня та внутрішня будова комах	2	
2.	Тема 2 Особливості біології та розвитку комах з повним і неповним перетворенням	2	
Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними			
3	Тема 3 Багатоїдні шкідники	4	2
Тема 3 Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними			
4	Тема 4. Шкідники зернових та зернобобових культур.	4	2
Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними			
5.	Тема 5. Шкідники цукрових буряків, картоплі, ріпаку та соняшнику.	4	
Тема 5 Шкідники овочевих культур та методи боротьби з ними			
6	Тема 6. Шкідники овочевих культур відкритого та захищеного ґрунту.	4	
Тема 6. Шкідники плодово-ягідних культур та методи боротьби з ними			
7	Тема 7. Шкідники плодових –ягідних культур	2	
Тема 8. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні			
8	Тема 8. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні.	2	
Разом		24	4

9. ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.Ф Абд 2023	З. Ф Абз 2023
1	Тема 1. Вступ до предмету. Особливості будови, фізіології та біології комах	10	25
2.	Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними	10	25
3	Тема 3. Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними.	20	25
4	Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними	10	25
5.	Тема 5. Шкідники овочевих культур та методи боротьби з ними	20	25
6	Тема 6. Шкідники плодово-ягідних культур та методи боротьби з ними	20	24
7	Тема 7. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні та методи боротьби з ними.	10	25
	Всього	100	174

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Здобувачі вищої освіти заочної форми навчання виконують контрольну роботу. Контрольна робота є обов'язковою і оцінюється як складова навчальної діяльності здобувача вищої освіти заочної форми навчання згідно загального розподілу по дисципліні.

11. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
-------------------------------	--

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обов'язки, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії	Поточний контроль: виконання завдань на лабораторних заняттях; виконання завдань самостійної роботи; виконання контрольної роботи Семестровий контроль: екзамен
---	---

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за запланованим результатом навчання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та досягнення програмних результатів навчання.

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру та достовірної фіксації результатів оцінювання у електронному журналі обліку аудиторної навчальної роботи.

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно навчального плану: екзамен.

12. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ ІЗ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(Денна форма здобуття освіти)

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання завдань на лаборатор- них заняттях	Контрольна робота	Виконан- ня завдань самостій- ної роботи	Екзамен	
Тема 1. Особливості будови, фізіології та біології комах	10	5	20		10
Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними	10				10
Тема 3. Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними .	5				10

Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними	5	5			5
Тема 5. Шкідники овочевих культур та методи боротьби з ними.	10				10
Тема 6. Шкідники плодово-ягідних культур та методи боротьби з ними	5				5
Тема 7. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні	5				10
Екзамен				20	20
Разом	50	10	20	20	100

Заочна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання завдань на лаборатор- них заняттях	Контрольна робота	Виконан- ня завдань самостій- ної роботи	Екзамен	
Тема 1. Особливості будови, фізіології та біології комах			20		
Тема 2. Багатоїдні шкідники та методи боротьби з ними					
Тема 3. Шкідники зернових та зернобобових культур та методи боротьби з ними .	5				5
Тема 4. Шкідники технічних культур та методи боротьби з ними		50			
Тема 5. Шкідники овочевих культур та методи боротьби з ними.	5				5
Тема 6. Шкідники полодово-ягідних культур та методи боротьби з ними					
Тема 7. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні					
Екзамен		50		20	20
Разом	10	50	20	20	100

**ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ВПРАВ НА
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТТЯХ
(Денна і заочна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	Рівень виконання завдання лабораторної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання. Здобувач демонструє системні фахові знання наукових основ ентомології, вільно володіє понятійним апаратом освітнього компонента Сільськогосподарська ентомологія, що дозволяє йому чітко та грамотно оперувати ентомологічними термінами. Демонструє глибокі знання наукових першоджерел та рекомендованої літератури. Чітко та послідовно викладає свої думки, аргументує свою позицію та робить обґрунтовані висновки. Високий рівень засвоєння практичних навичок дозволяє студенту успішно виконувати лабораторну роботу, аналізувати отримані результати та робити обґрунтовані висновки.
4 бали	Описаний рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання свідчить про те, що студент успішно засвоїв базовий рівень знань, умінь та навичок , достатній для виконання лабораторних робіт з ентомології. Виконання більшості етапів лабораторної роботи з ентомології свідчить про достатній рівень практичної підготовки студента. Проте, незначні помилки можуть свідчити про недостатнє розуміння окремих методів або недостатню уважність. Загальне розуміння методів потребує глибшого вивчення теоретичних основ кожного методу та усвідомлення його можливостей та обмежень. Вміння проводити базовий аналіз є важливим для інтерпретації результатів лабораторних досліджень з ентомології. Проте, висновки мають бути більш обґрунтованими та базуватися на комплексному аналізі даних. Загалом, можна зробити висновок, що здобувач має достатній рівень підготовки для виконання лабораторних робіт з ентомології. Проте, для підвищення рівня компетентності та успішної роботи в цій галузі, йому слід поглибити теоретичні знання, розвинути практичні навички та навчитися системно аналізувати та оцінювати результати.
3 бали	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання. Студент в основному володіє базовими знаннями та вміннями з сільськогосподарської ентомології , але має значні прогалини , які потребують додаткового опрацювання. Студент демонструє поверхне розуміння матеріалу та невміння аналізувати та критично оцінювати інформацію. Помилки у використанні понятійного апарату та плутанина понять свідчать про недостатнє засвоєння базових термінів та понять ентомології.

	Це ускладнює розуміння сутності онтогенезу комах, процесів, що відбуваються в їх популяціях та унеможлиблює грамотне оперування фаховою термінологією. Відсутність стабільних знань та невпевненість у відповідях на додаткові питання свідчать про те, що студент не має достатньо глибокого розуміння матеріалу та не може вільно орієнтуватися в ньому. Неточності у знаннях при відповіді на запитання практичного характеру свідчать про недостатнє розуміння того, як застосовувати теоретичні знання з ентомології на практиці.
2 бали	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання. Студент завдання виконав неохайно, не опанував навчальний матеріал на достатньому рівні, більшість неправильних відповідей під час захисту лабораторної роботи, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, цілісність розуміння матеріалу з теми дисципліни відсутні, практичні навички не сформовані. виконує лише частину лабораторних завдань або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхнєве розуміння матеріалу і методів; висновки за результатами роботи є неповними або недостовірними
1 бал	Здобувач показує низький рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання, що не забезпечує вимоги до знань, умінь, навичок та компетентностей, що викладені в робочій програмі навчальної дисципліни Сільськогосподарська ентомологія. Здобувач не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні предмета. Лабораторна робота виконана неохайно, без дотримання існуючих вимог
0 балів	Здобувач завдання не виконав

ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

(денна форма здобуття освіти)

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач чітко та грамотно оперує ентомологічними термінами, дає визначення ключовим поняттям та розрізняє їх, демонструє глибоке та всебічне знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: • Знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. • Розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки.

	- Знання різноманітних методів боротьби зі шкідниками, їх переваг та недоліків, можливостей застосування в різних ситуаціях. - Розуміння концепції Інтегрованого захисту рослин принципів його побудови та застосування на практиці. В контрольній роботі оперує сучасними науковими досягненнями та технологіями в галузі сільськогосподарської ентомології, такими як використання ентомофагів, мікробіологічних препаратів, феромонів. Враховує стійкість рослин до шкідників, механізми її забезпечення та можливі ризики. Знає сучасні методи моніторингу популяцій шкідників, прогнозування їх розвитку та шкодочинності. Контрольна робота оформлена відповідно до вимог: має чітку структуру, логічну послідовність викладення матеріалу.
4	Студент при виконанні контрольної роботи демонструє достатній рівень володіння матеріалом та вміння застосовувати його на практиці. Розуміє та використовує ентомологічні терміни, але може допускати деякі неточності у визначеннях або їх застосуванні. Демонструє достатні знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: - Знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. - Розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки. - Знання різноманітних методів боротьби зі шкідниками, їх переваг та недоліків, можливостей застосування в різних ситуаціях. - Розуміння концепції Інтегрованого захисту рослин принципів його побудови та застосування на практиці. В контрольній роботі студент оперує сучасними науковими досягненнями та технологіями в галузі сільськогосподарської ентомології, такими як використання ентомофагів, мікробіологічних препаратів, феромонів. Враховує стійкість рослин до шкідників, механізми її забезпечення та можливі ризики. Знає сучасні методи моніторингу популяцій шкідників, прогнозування їх розвитку та шкодочинності. Контрольна робота оформлена відповідно до вимог: має чітку структуру, логічну послідовність викладення матеріалу. Проте, можуть бути помилки або неточності в ідентифікації окремих видів, у виборі та застосуванні методів захисту. Загалом відповідь свідчить про достатній рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
3	Студент демонструє достатній рівень володіння матеріалом та вміння застосовувати його на практиці. Розуміє та використовує ентомологічні терміни, але може допускати деякі

	неточності у визначеннях або їх застосуванні. Демонструє поверхнєве знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. Демонструє розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки. В цілому орієнтується в різноманітних методах боротьби зі шкідниками, їх перевагах і недоліках та можливостей застосування в різних ситуаціях. В загальних рисах демонструє розуміння концепції ІЗР, принципів його побудови та застосування на практиці. Проте в роботі допускає неточності, не наводить достатньої кількості конкретних прикладів. Вміє в загальних рисах аналізувати отриману інформацію, виділяти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та робити обґрунтовані висновки. Виявляє знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань. Загалом відповідь свідчить про задовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
2	Здобувач у цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст але без глибокого всебічного аналізу статистичних методів та методик ентомологічних досліджень, частково розкриває зміст теоретичних питань, основним підґрунтям яких є поняття екологічних та біологічних законів у ентомології без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього. Виявляє поверхнєві знання основного навчально-програмного матеріалу з ентомології в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань. Загалом відповідь свідчить про незовсім задовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
1	Студент не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу з ентомології, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги науково-педагогічного працівника використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Загалом відповідь свідчить про незадовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
0	Завдання контрольної роботи не виконані

ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ
(Заочна форма здобуття освіти)

Кількість балів	Критерії оцінювання
40-50	Здобувач чітко та грамотно оперує ентомологічними термінами, дає визначення ключовим поняттям та розрізняє їх, демонструє глибоке та всебічне знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: • Знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. • Розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки. • Знання різноманітних методів боротьби зі шкідниками, їх переваг та недоліків, можливостей застосування в різних ситуаціях. • Розуміння концепції Інтегрованого захисту рослин принципів його побудови та застосування на практиці. В контрольній роботі оперує сучасними науковими досягненнями та технологіями в галузі сільськогосподарської ентомології, такими як використання ентомофагів, мікробіологічних препаратів, феромонів. Враховує стійкість рослин до шкідників, механізми її забезпечення та можливі ризики. Знає сучасні методи моніторингу популяцій шкідників, прогнозування їх розвитку та шкодочинності. Контрольна робота оформлена відповідно до вимог: має чітку структуру, логічну послідовність викладення матеріалу. Список використаної літератури оформлений відповідно до вимог
30-39	Студент при виконанні контрольної роботи демонструє достатній рівень володіння матеріалом та вміння застосовувати його на практиці. Розуміє та використовує ентомологічні терміни, але може допускати деякі неточності у визначеннях або їх застосуванні. Демонструє достатні знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: • Знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. • Розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки. • Знання різноманітних методів боротьби зі шкідниками, їх переваг та недоліків, можливостей застосування в різних ситуаціях. • Розуміння концепції Інтегрованого захисту рослин принципів його побудови та застосування на практиці.

	В контрольній роботі студент оперує сучасними науковими досягненнями та технологіями в галузі сільськогосподарської ентомології, такими як використання ентомофагів, мікробіологічних препаратів, феромонів. Враховує стійкість рослин до шкідників, механізми її забезпечення та можливі ризики. Знає сучасні методи моніторингу популяцій шкідників, прогнозування їх розвитку та шкодочинності. Контрольна робота оформлена відповідно до вимог: має чітку структуру, логічну послідовність викладення матеріалу. Проте, можуть бути помилки або неточності в ідентифікації окремих видів, у виборі та застосуванні методів захисту. Загалом відповідь свідчить про достатній рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання. Список використаної літератури оформлений відповідно до вимог
20-29	Студент демонструє достатній рівень володіння матеріалом та вміння застосовувати його на практиці. Розуміє та використовує ентомологічні терміни, але може допускати деякі неточності у визначеннях або їх застосуванні. Демонструє поверхневе знання теоретичних основ сільськогосподарської ентомології, зокрема: знання систематики комах, їх морфологічних та біологічних особливостей, життєвих циклів та способів живлення. Демонструє розуміння взаємозв'язку комах із навколишнім середовищем, їх адаптації до різних умов, трофічних зв'язків та популяційної динаміки. В цілому орієнтується в різноманітних методах боротьби зі шкідниками, їх перевагах і недоліках та можливостей застосування в різних ситуаціях. В загальних рисах демонструє розуміння концепції ІЗР, принципів його побудови та застосування на практиці. Проте в роботі допускає неточності, не наводить достатньої кількості конкретних прикладів. Вміє в загальних рисах аналізувати отриману інформацію, виділяти головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та робити обґрунтовані висновки. Виявляє знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань. Загалом відповідь свідчить про задовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання. Список використаної літератури оформлений відповідно до вимог але містить застарілі джерела
10-19	Здобувач у цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст але без глибокого всебічного аналізу статистичних методів та методик ентомологічних досліджень, частково розкриває зміст теоретичних питань, основним підґрунтям яких є поняття екологічних та біологічних законів у ентомології без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки, що

	дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього. Виявляє поверхневі знання основного навчально-програмного матеріалу з ентомології в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань. Загалом відповідь свідчить про незовсім задовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання. Список використаної літератури оформлений відповідно до вимог але містить застарілі джерела
1-9	Студент не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу з ентомології, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги науково-педагогічного працівника використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи. Загалом відповідь свідчить про незадовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання. Список використаної літератури оформлений не відповідно до вимог і містить застарілі джерела
0	Завдання контрольної роботи не виконані

**ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
(ПРЕЗЕНТАЦІЯ)**

Денна і заочна форма здобуття освіти

Кількість балів	Критерії оцінювання
16-20	В презентації дана повна, вичерпна відповідь із вичерпним аналізом ентомологічних об'єктів, та вказані найефективніші методи боротьби з ними. Зміст презентації має високий рівень поінформованості, потрібний для прийняття рішень; використані самостійно обрані інформаційні джерела, що відповідають завданню; Студент користується широким арсеналом засобів доказу власної думки; розв'язує складні проблемні завдання як навчального, так і практичного характеру; має здібності системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє створювати та розв'язувати проблеми. Робить висновки і пропонує рішення для складних навчальних і виробничих ситуацій; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності. Рівень сформованості фахових умінь: високий – здатність працювати автономно та володіння умінням творчо-пошукової діяльності.
11-15	В презентації дана повна інформація що до обраних ентомологічних об'єктів. Студент самостійно здійснює інформаційний пошук і володіє способами систематизації інформації; здатний до самостійного опрацювання навчального матеріалу; у власній

	аргументації використовує загально-відомі докази, виконує дослідницькі завдання, але потребує консультації викладача; робить висновки і приймає рішення у складних ситуаціях після консультації з викладачем; володіє вміннями творчо-пошукової діяльності. Рівень сформованості фахових умінь: достатній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях. Вміє робити висновки і узагальнення
6-10	Презентація не повна, недостатня кількість ентомологічних об'єктів, показане часткове знання теоретичного матеріалу та майже відсутня інформація про засоби захисту сільськогосподарських рослин від досліджуваної групи комах шкідників. Висновки поверхневі, не опираються на особливості досліджуваного комплексу комах шкідників. Наводяться приклади застарілих інсектицидів у боротьбі з досліджуваним комплексом шкочинних видів. У власній аргументації обраної системи захисту використовує загально-відомі докази, володіє вміннями творчо-пошукової діяльності. Рівень сформованості фахових умінь: середній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях.
1-5	Презентація не повна, не відповідає обраній темі недостатня кількість ентомологічних об'єктів, показане часткове знання теоретичного матеріалу та майже відсутня інформація про засоби захисту сільськогосподарських рослин від досліджуваної групи комах шкідників. Необхідні завдання, передбачені навчальною програмою не виконані; не має елементарних умінь працювати з навчальною інформацією; виявляє вміння користуватися бібліотекою, однак не докладає зусиль для пошуку необхідної інформації; не має навичок працювати з джерельною базою; необхідні практичні вміння і навички не сформовані. Рівень сформованості фахових умінь: низький – володіння умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу.
0	Презентація відсутня

ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНУ

Вид контролю: екзамен проводиться за екзаменаційними білетами, в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою навчальної дисципліни Ентомологія. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання на дату семестрового контролю.

Зміст і структура екзаменаційних білетів: Екзаменаційні білети містять запитання засвоєння яких передбачено робочою програмою навчальної дисципліни. Кількість завдань у екзаменаційному білеті чотири, складність запитань і завдань, викладених у білетах, для екзамену є приблизно однаковою і дає змогу здобувачу вищої освіти за час, відведений для відповіді, ґрунтовно та в

повному обсязі розкрити зміст усіх запитань і завдань. Кожне завдання максимально оцінюється у 5 балів, максимальна сумарна кількість балів за іспит становить 20 балів.

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	Відповідь правильна, повна, послідовна, логічна; студент впевнено володіє фактичним матеріалом з усього курсу дисципліни Ентомологія, вміє застосовувати його щодо конкретно поставлених завдань, чітко орієнтується в матеріалі, аналізує причинно-наслідкові зв'язки, оптимально й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, може аналізувати та співставляти дані щодо особливостей запропонованих ентомологічних об'єктів діяльності. Загалом відповідь свідчить про високий рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
4 бали	Відповідь правильна, повна, послідовна, логічна; студент впевнено володіє фактичним матеріалом з усього курсу дисципліни Ентомологія, вміє застосовувати його щодо конкретно поставлених завдань, чітко орієнтується в матеріалі, , володіє основними аспектами особливостей онтогенезу популяцій комах шкідників з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного застосування; студент має навички користування нормативним матеріалом і вміло застосовує його при відповідях; відповідь на теоретичні запитання дає з використанням відповідної термінології, допускаючи при цьому незначні неточності з фактичного матеріалу. Загалом відповідь свідчить про достатній рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
3 бали	Студент розуміє основні положення дисципліни, що є визначальними в курсі Ентомологія, може вирішувати завдання на рівні відтворення, аналогічно до тих, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і помилок, які може усувати за допомогою викладача, має навички користування нормативним матеріалом. Студент допускає при відповіді окремі незначні пропуски фактичного матеріалу, розуміє основні положення, що є визначальними в курсі сільськогосподарської ентомології, може вирішувати завдання на рівні відтворення, аналогічно до тих, що розглядались з викладачем, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Загалом відповідь свідчить про задовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання

2 бали	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Загалом відповідь свідчить про низький рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
1 бал	Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет вивчення, виявляє незнання більшої частини фактичного матеріалу; відповідь не розкриває поставлених запитань чи завдань; цілісність розуміння матеріалу з дисципліни відсутня, допускає грубі помилки. Загалом відповідь свідчить про незадовільний рівень формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання
0 балів	Відповідь студента не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)

Засоби навчання: навчальні колекції комах, лабораторні ваги, біноклярна лупа, лабораторний посуд, довідкова література. Інформаційний супровід із використанням платформи Moodle; комп'ютер (ноутбук) – 1 шт.; пристрій мультимедійний (проектор) – 1 шт.; проекційний екран – 1 шт.; телевізор – 1 шт.; DVD плеєр – 1 шт. Перелік інструментів, обладнання, устаткування, потрібного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечує навчально-наукова лабораторія Захисту рослин кафедри захист рослин.

Засоби навчання: інформаційний супровід із використанням платформи

11 Політика навчальної дисципліни

1. **Щодо термінів виконання та перескладання:** практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це директорат навчально-наукового інституту, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Директор навчально-наукового інституту своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із навчальної дисципліни: один

раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною.

2. Щодо академічної доброчесності: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті.

3. Щодо відвідування занять: навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.

4. Щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти: на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

5. Щодо оскарження результатів оцінювання:

Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням директора інституту. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача.

Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Бакалова А. В. Технологія комплексного захисту овочевих культур від шкідливих організмів у фермерських господарствах та на присадибних ділянках : практ. посібник/ Бакалова А. В., Грицюк Н. В., Дереча О. А., та ін. Житомир : Рута, 2019. 183 с.
2. Зайцева І.А. Сільськогосподарська ентомологія : курс лекцій : навч. посіб. для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спец. 201 Агрономія Дніпровський держ. аграр.-екон. ун-т. – Дніпро : РВВ ДДАЕУ, 2021. – 237 с. – Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7926>
3. Матушкіна Н.О. Ентомологія: курс лекцій . Київ, 2020. 111 с. [Електронне видання] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
4. Мринський І. М., Урсал В.В., Забродіна І.В./ за ред. І. М. Мринського. Шкідники плодів культур: навч. посіб.— Київ: ТОВ Інтерконтиненталь, 2019. — 728 с.: іл.
5. Писаренко В.М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин Полтава, 2007. 256 с.
4. Рубан М.Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. пос. К.: Арістей, 2010. 472 с.
5. Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч. К.: Арістей, 2007. – 520 с.
6. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія/Підручник –К: Фенікс, Колообіг, 2013.-344 с.

Допоміжні

1. Секун М.П., Лапа О.М. Технологія вирощування і захисту ріпаку К: ТОВ «Сингента», 2008.-115с.
2. Завдання для виконання лабораторних робіт з ентомології / Укладачі Піщаленко М.А. Писаренко В.М., Логвиненко В.В. Полтава ПДАУ 2024 68с. <https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=2961>
3. Завдання для виконання самостійної роботи з ентомології / Укладачі Піщаленко М.А., Писаренко В.М. Логвиненко В.В. Полтава 2024 25с. <https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=2961>
4. Дядечко М.П., Падій М.М., Шелестова В.С Біологічний захист рослин / за ред. М.П. Дядечка та М.М. Падія. Біла Церква, 2001, 312 с.
5. Писаренко В.М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин Полтава, 2007. 256с.
6. Рубан М.Б Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них К.: Урожай, 2004. – 204 с.
7. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія/Підручник –К: Фенікс, Колообіг, 2013.-344 с.

8. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Титаренко А. В. Сучасний стан проблеми захисту пасльонових культур від комплексу фітофагів в умовах захищеного ґрунту / Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток сільських територій на засадах екологічності, енергонезалежності й енергоефективності». Полтава, 2021. С. 114-116.
<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/11271>
9. Yevstafieva V., O. Dolhin, V. Melnychuk, A. Dedukhno, Pishchalenko M., O.Krasota Effect of Temperature on the Survival Rates of the Embryonic States of Development of Trichuris skrjabini Nematodes Parasitizing Sheep. Published May 2023, Acta Veterinaria Eurasia 06/2023; 49(2):105-112
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/1006658>
10. Yevstafieva V., O. Dolhin, V. Melnychuk, A. Dedukhno, Pishchalenko M., O.Krasota, .The influence of chemicals on the development and viability of Trichuris vulpis nematode eggs isolated from infested dogs. Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2023. № 14(4), 559-563 doi:10.15421/022381 -709.
11. Писаренко В.М., Піщаленко М.А.Захист рослин від шкідливих організмів за органічного землеробства – (Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-ентомологів докторів біологічних наук, професорів О. О. Мігуліна та О. В. Захаренка (м. Харків, ДБТУ, 19–20 жовтня 2023 р.). – Житомир: Видавництво «Рута». – С.115-118”.
<https://dspace.pdau.edu.ua/items/981e6855-6236-4aab-a53f-496dd4089d8>
12. Особливості системи захисту баклажанів від комплексу фітофагів в умовах захищеного ґрунту Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена 90-річчю з дня народження професора Г. П. Жемели» : (м. Полтава, 30 верес. 2023 р.). Полтава, 2023. С. 94-96
13. Писаренко В.М., Піщаленко М. А., Рябенко В. В., Давиденко В. М. Сучасні напрямки агротехнічних прийомів регуляції чисельності корисної та шкочинної ентомофауни в агроценозах багаторічних бобових трав Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели» : (м. Полтава, 30 верес. 2024 р.). Полтава, 2024. С. 98-100.
14. Секун М.П., Лапа О.М. Технологія вирощування і захисту ріпаку К: ТОВ «Сингента», 2008.-115 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України. URL : dir@dnsgb.kiev.ua (дата звернення: 20.08.2024).
2. Міжнародна база даних Web of Science. URL: <https://www.webofscience.com/>
9. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>