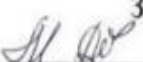
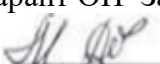


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
«01» червня 2023 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № 14 від «19» квітня 2023 р.
Завідувач кафедри
 Микола ДОЛЯ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП Захист рослин
 Микола ДОЛЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Управління чисельністю комах-фітофагів"

спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»
освітня програма	Захист рослин
факультет	Захисту рослин, біотехнологій та екології
розробник	Кава Л.П., к. с.-г. наук, доцент

1. Опис навчальної дисципліни

«Управління чисельністю комах-фітофагів»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>	
Освітня програма	<i>Захист рослин</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>Нормативна</i>	
Загальна кількість годин	<i>90</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>4</i>	
Кількість змістових модулів	<i>2</i>	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	<i>-</i>	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання, год	заочна форма навчання, год
Рік підготовки	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>2</i>	<i>2</i>
Лекційні заняття	<i>15</i>	<i>2</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>15</i>	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	<i>60</i>	<i>72</i>
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	<i>2</i> <i>4</i>	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни «Управління чисельністю комах-фітофагів»

Вивчення предмету має на *мети* навчити регулювати чисельність комах-фітофагів сільськогосподарських культур та обґрунтувати вибір застосування певного прийому обмеження чисельності фітофагів.

Предмет «Управління чисельністю комах-фітофагів» вивчає різні механізми впливу на зміну чисельності комах-фітофагів, трофічні фактори (кількість, якість і доступність їжі) та способи створення оптимальних співвідношень між корисними та шкідливими видами (застосування трихограми, агротехнічні заходи, створення квіткового конвеєру для збереження та накопичення корисних комах.

Після вивчення дисципліни магістр повинен

Знати:

- сучасні методи регулювання чисельності комах-фітофагів,
- способи створення оптимальних співвідношень між корисними та шкідливими видами (застосування трихограми, агротехнічні заходи, створення квіткового конвеєру для збереження та накопичення корисних комах, крайові та стрічкові способи застосування інсектицидів, передпосівна обробка насіння, використання економічних порогів шкідливості при застосуванні пестицидів тощо),
- рівні ефективності ентомофагів і ентомопатогенів, що застосовуються

Вміти:

- обґрунтувати застосування різних факторів (абіотичного, антропогенного, біотичного та ін.) на управління чисельністю комах-фітофагів.
- проводити фенологічні спостереження за фітофагами
- проводити обліки чисельності та встановлювати рівні шкідливості комах-фітофагів.

– своєчасно виявляти осередки спалаху шкідливих видів комах та підбирати ефективні прийоми та засоби для регулювання їх чисельності

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)

СК 03. Здатність використовувати ефективні методики визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин.

СК 04. Здатність розробляти прогностичні моделі та технологічні схеми забезпечення дотримання фітосанітарних вимог дистанційного і стаціонарного фітосанітарного моніторингу.

СК 05. Здатність встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи їх ліквідації..

СК 06. Здатність розробляти комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності згідно з законодавством ЄС з питань карантину і захисту рослин.

СК 07. Здатність здійснювати управління та приймати рішення у сфері захисту і карантину рослин та оцінювання об'єктів регулювання за міжнародними і регіональними стандартами фітосанітарних заходів для організації карантину і захисту рослин.

СК 11. Здатність розробляти технологічні регламенти ефективного контролю комплексу шкідливих організмів із оптимізованими науково обґрунтованими концепціями захисту рослин. СК12.

СК 12. Здатність обґрунтовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів на основі науково-обґрунтованих моделей прогнозу, комплексних економічних порогів шкідливості, ефективності захисної дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують високоефективний захист рослин.

Програмні результати навчання

РН04. Будувати та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів у сфері карантину та захисту рослин, здійснювати оптимізаційні розрахунки.

РН05. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.

РН06. Розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослин у непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.

РН12. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у захисті й карантині рослин, обирати ефективні методи і засоби дослідження, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання

	Кількість годин			
	Денна форма		Заочна форма	
	≠	>	>	У тому числі
		У тому числі		У тому числі

			л	п	л	ін	с.		л	п	ла	ін	с.
					а	д	р				б	д	р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1.													
Тема 1. Біоценотичні основи регуляції чисельності комах-фітофагів. Методи управління агроценозами		8	2	2			4						12
Тема 2. Особливості регулювання чисельності комах-фітофагів у посівах злакових культур		14	2	2			10						10
Тема 3. Особливості управління чисельністю фітофагів на зернобобових культурах		16	3	3			10						10
Тема 4. Особливості управління чисельністю фітофагів на технічних культурах		14	2	2			10						10
Разом за змістовим модулем 1		52	9	9			34						
Змістовий модуль 2.													
Тема 5. Обмеження чисельності шкідників овочевих культур		14	2	2			10						10
Тема 6. Особливості управління чисельністю фітофагів у плодкових насадженнях.		14	2	2			10						10
Тема 7. Особливості управління чисельністю фітофагів ягідних насаджень		10	2	2			6						10
Разом за змістовим модулем 2		38	6	6			26						
Усього годин		90	15	15			60	74	2				72

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості регулювання чисельності комах-поліфагів: <ul style="list-style-type: none">– Визначення та вивчення багатоїдних шкідників за їхніми морфологічними ознаками та пошкодженнями рослин і вибір заходів обмеження їх чисельності.– Складання календарного плану із регулювання чисельності поліфагів на певних культурах.	2
2	Визначення та вивчення комах-фітофагів зернових злакових культур та регулювання їх чисельності: <ul style="list-style-type: none">– Визначення сисних фітофагів злакових культур.– Визначення шкідників, що пошкоджують зерно.– Вибір методів та заходів управління чисельністю шкідників злакових культур.– Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на злакових культурах.	3
3	Визначення та вивчення комах-фітофагів зернобобових культур та регуляторів їх чисельності: <ul style="list-style-type: none">– Визначення сисних фітофагів зернобобових культур.– Визначення шкідників коренів (бульбочкових довгоносиків)– Визначення шкідників, що пошкоджують зерно.– Встановлення строків шкідливості основних видів фітофагів.– Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на зернобобових культурах	2
4	Визначення та вивчення комах-фітофагів технічних культур та регуляторів їх чисельності <ul style="list-style-type: none">– Визначення фітофагів цукрового буряку.– Визначення шкідників, що пошкоджують соняшник.– Встановлення строків шкідливості основних видів фітофагів.– Вибір методів за заходів управління чисельністю шкідників технічних культур– Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на технічних культурах.	2

5	<p>Визначення та вивчення комах-фітофагів овочевих культур та регуляторів їх чисельності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Визначення фітофагів овочевих культур. – Встановлення строків шкідливості основних видів фітофагів. – Вибір методів за заходів управління чисельністю шкідників овочевих культур – Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на овочевих культурах 	2
6	<p>Визначення та вивчення комах-фітофагів у плодкових насадженнях та регулювання їх чисельності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Визначення сисних шкідників – Визначення листогризучих шкідників – Визначення шкідників генеративних органів – Визначення шкідників скелетних частин – Встановлення строків шкідливості основних видів фітофагів. – Вибір методів за заходів управління чисельністю шкідників плодкових культур – Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на плодкових культурах 	2
7	<p>Визначення та вивчення комах-фітофагів ягідних насаджень та регулювання їх чисельності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Визначення шкідників ягідних культур – Визначення листогризучих та плодопошкоджуючих фітофагів. – Встановлення строків шкідливості основних видів фітофагів. – Вибір методів за заходів управління чисельністю шкідників ягідних культур – Складання календарного плану із регулювання чисельності фітофагів на ягідних культурах 	2
	Разом	15

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено робочим навчальним планом	

7. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про популяцію та вид	4
2	Типи популяцій	4
3	Структура популяції	4
4	Паразитизм, хижацтво та симбіоз	4
5	Прогноз розвитку комах-фітофагів	4
6	Сума ефективних температур	4
7	Ентомофаги з родини кокцизелід	4
8	Інтродуковані ентомофаги та їх використання для регулювання чисельності комах-фітофагів	4
9	Діапауза комах	4
10	Організаційно-господарські заходи управління чисельністю комах-фітофагів	4
11	Біотехнічний метод управління чисельністю комах-фітофагів	4
12	Інтегрований захист рослин	4
13	Значення карантину рослин для стримування поширення підкарантинних видів	4
14	Господарська ефективність заходів захисту рослин від шкідників	4
15	Економічна ефективність заходів захисту рослин від шкідників	4
	Разом	60

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Контрольні питання

1. Обґрунтувати необхідність використання агротехнічних заходів для обмеження чисельності двокрилих шкідників з родини галиці на посівах зернових злакових культур.
2. Проаналізувати розвиток сливової запиленої попелиці, спланувати заходи по обмеженню їх чисельності в насадженнях кісточкових культур.
3. Проаналізувати біологічні особливості несправжньої щитівки та описати заходи по обмеженню її чисельності в садах.

4. Вивчити видовий склад личинок з родини злакові мухи, опишіть їх біологію та заходи по обмеженню їх чисельності при інтенсивній технології вирощування. Личинки мають такі ознаки: білі, безногі до 4,5 мм, передній кінець тіла звужений, задній має два тупих маленьких бугорка.
5. Проаналізувати біологічні особливості комоподібної щитівки та опишіть заходи по обмеженню її чисельності в молодих садах.
6. Визначити видовий склад твердокрилих шкідників зернових злакових культур, опишіть їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності. Жуки 12-16 мм зверху смоляно-чорні, знизу - бурі, лапки і щелепи - темно - руді.
7. Проаналізувати біологічні особливості, грушевого клопа та скласти заходи по обмеженню його чисельності в плодovих насадженнях.
8. Визначити видовий склад багатодіних твердокрилих, опишіть їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності / жуки 6-11 мм, темно-бурі, іноді світло-бурі, краї передньоспинки вигнуті в шипи, є щолкальний апарат, шкодять їх личинки, які мають щільні покриви тіла, циліндричної форми, жовтого або темно-жовтого кольору /.
9. Проаналізувати біологічні особливості брунькового довгоносика та опишіть заходи по обмеженню його чисельності в плодovих насадженнях.
10. Визначити видовий склад багатодіних лускокрилих з родини совок, описати їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності / метелики у розмаху крил 35-48 мм передні крила зверху від сіруватого до темно - бурого або фіолетово - бурого кольору з сріблясто - білою плямою в вигляді грецької букви гамма /.
11. Проаналізувати біологічні особливості букарки та описати заходи по обмеженню її чисельності в плодovих насадженнях.
12. Назвати головні види твердокрилих шкідників однорічних зернобобових культур, описати їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності. Визначити види по слідуочим морфологічним ознакам / жуки 4,5 - 5 мм,

чорні, в жовтих і білих волосках. Кінець черевця з двома чорними плямами, які утворюють білий хрестоподібний малюнок /

13. Проаналізувати біологічні особливості яблуневої молі, опишіть заходи по обмеженню їх чисельності.
14. Визначити видовий склад сисних і лускокрилих шкідників, що пошкоджують горох, порівняйте їх біологічні особливості указати які з них найбільш шкодочинні. Описати заходи, і спрямовані на їх обмеження. / Пошкоджені зерна в середині боба, зерна об'їдені зовні, в бобу знаходяться гусениці блідо - жовтого або зеленуватого кольору; на верхівках рослин дрібні колонії безкрилих комах, пагони викривлені, листки скручені /.
15. Проаналізувати біологічний цикл білана жилкуватого, порівняйте з золотогозузом, описати заходи по обмеженню її чисельності.
16. Визначити видовий склад шкідників насіння люцерни, описати біологію окремих видів та обґрунтувати необхідність випуску трихограми під час цвітіння насінників. / Метелик у розмірі крил 30 - 38 мм передні крила зеленувато - сірі, іноді руді, з темними поперечними смугами, задні світлі з широкою темною смугою по краю крила та світлою плямою в її середній частині /.
17. Проаналізувати біологічний цикл золотогозуза, порівняйте з біланом жилкуватим, та обґрунтуйте застосування механічних та хімічних заходів в боротьби з цим шкідником
18. Обґрунтувати необхідність проведення знищувальних заходів проти шкідників зерна і продуктів його переробки. Назвати основних шкідників з ряду лускокрилі, описати їх біологічні особливості.
19. Проаналізувати цикл розвитку яблуневої склівки, опишіть характер пошкоджень та способи і строки проведення заходів по обмеженню її чисельності.
20. Обґрунтувати необхідність проведення ретельних заходів по захисту сходів цукрового буряка від шкідників. Назвати головних шкідників, що

пошкоджують сходи, їх приналежність до рядів, родин, описати біологію і заходи захисту.

21. Проаналізувати біологічний цикл непарного шовкопряда та обґрунтувати заходи біологічного і механічного захисту яблуневого саду від пошкодження цим шкідником.

22. Дати біологічну характеристику листкової бурякової попелиці, порівняти її розвиток кореневої. Назвати інших представників з групи сисні види, їх біологія та заходи по обмеженню їх чисельності.

23. Проаналізувати біологічний цикл розвитку п'ядуна обдирало та обґрунтувати заходи захисту плодкових насаджень від цих шкідників

Комплекти тестів

1. Для регулювання чисельності шкідників на сходах цукрових буряків застосовують:

- a. Боронування
- b. Культивуацію
- c. Застосування біологічних заходів
- d. Обробка посівів хімічними препаратами

2. Регулюють чисельність яблуневої плодожерки такі ентомофаги:

- a. Агеніаспіс
- b. Неоплектос
- c. Мікродус червононогий
- d. Пристомерус
- e. Трихома енекатор

3. Під час розрихлення суцвіть винограду регулюють чисельністю комах-шкідників наступними препаратами:

- a. Актеллік 500 ЕС
- b. Бульдок
- c. Матч 050
- d. Ортус

е. Санмайт

4. Які з названих ентомофагів є найбільш ефективними в регуляції чисельності яблуневої молі:

- а. Агеніаспіс
- б. Псевдосаркофага
- с. Діадема
- д. Фітосейлюс
- е. Енкарзія

5. Які з названих біологічних препаратів можна застосувати для регуляції чисельності гусениць капустяної совки:

- а. Актофіт
- б. Вірін НШ
- с. Бактофіл
- д. Дендробацилін
- е. Лепідоцит

6. За якої чисельності колоній гусениць яблуневої молі у гніздах на 1 дерево після закінчення цвітіння регулюють її хімічними препаратами:

- а. 1 колонія гусениць на 1 дерево
- б. 2 колонії гусениць на 1 дерево
- с. 3-5 колоній гусениць на 1 дерево
- д. 6-8 колоній гусениць на 1 дерево
- е. понад 8 колоній гусениць на 1 дерево

7. Для регулювання чисельності ґрунтових та наземних шкідників сходів методом передпосівної обробки застосовують такі препарати:

- а. Бі-58 новий
- б. Круїзер 350 FS
- с. Гаучо
- д. Форс 200 FS
- е. Актофіт

8. Найбільш ефективні для регуляції чисельності шведської мухи є такі агротехнічні заходи:

- a. Лущення стерні відразу після збирання врожаю
- b. Раннє заорювання сходів падалиці та пирію після лущення стерні
- c. Збирання врожаю потоковим методом із вивезенням соломи
- d. Пізні строки висіву зернових
- e. Збирання врожаю роздільним способом

9. Для регулювання чисельності на овочевих культурах проти капустяної совки, капустяного білана застосовують такі інсектицидні рослини:

- a. Пізньоцвіт осінній, або зимовик
- b. Дурман звичайний
- c. Томати (бадилля)
- d. Картопля (бадилля)
- e. Полин гіркий

10. Для регулювання чисельності яблуневого квіткогриза застосовують такі організаційно-агротехнічні заходи:

- a. Накладання ранньою весною ловчих поясів на нижню частину стовбурів
- b. Струшування довгоносиків з дерев на підстилку з подальшим їх знищенням
- c. Накладання ловчих поясів на скелетні гілки
- d. Осіння оранка і перекопування ґрунту
- e. Очищення відмерлої кори на штамбах

11. Визначити видовий склад багатодітних вогнівок, опишіть їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності в польових агроценозах:

- a. гусениці знаходяться в середині стебла.
- b. гусениці живляться листями, залишаючи лише черешки

9. Методи навчання.

Під час вивчення дисципліни використовуються наочне обладнання, наочні стенди. При викладанні дисципліни задіяні наступні методи:

- словесні (читання лекцій, обговорення практичних, опитування);
- наочні (демонстрація наявного матеріалу та колекцій, презентацій, ілюстрацій);
- практичні (використання студентами набутих знань для розв'язання практичних завдань, складання фенологічних календарів розвитку комах-фітофагів та календарних планів проведення заходів обмеження чисельності шкідливих видів);
- лабораторні (організація навчальної роботи з використанням спеціального обладнання для набуття нових знань);
- дослідницький (включення студентів у самостійне розв'язання завдання з використанням необхідного обладнання);
- самостійні;
- контрольні.

10. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань

2. Формою самостійної роботи студента є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів. Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: “відмінно” – студент дає вичерпні, обгрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не

менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023р . протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

12. Методичне забезпечення

Науко-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: навчальні плани, підручники, навчальні посібники; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Біологічний захист рослин / М. П. Дядечко, та ін. Біла Церква, 2001. 312 с.
2. Основи біологічного методу захисту рослин / М. П. Дядечко та ін. Київ: Урожай, 1990. 272 с.
3. Станкевич С.В. Управління чисельністю комах-фітофагів: навч. посіб. Харків: ФОП Бровін О.В., 2015. 178 с.

4. Управління чисельністю комах-фітофагів: навч. посіб. / Станкевич С. В., Кава Л.П. , Лікар Я.О., Стефановська Т.Р. Київ: Компрінт, 2016. 312 с.
5. Шкідники польових культур: практикум / М.Б. Рубан та ін. Київ: Урожай, 1996. 232 с.
6. Рубан М.Б., Гадзало Я.М., Бобось І.М. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них: навч. посіб. Київ: Урожай, 2004. 264 с.
7. Рубан М. Б., Гадзало Я. М. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. Київ : Арістей, 2009. 472 с.
8. Шкідники багаторічних насаджень: практикум / М.Б. Рубан та ін. Київ: Урожай, 1999. 272 с.

Допоміжна

1. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / Й.Т.Покозій та ін. Київ: Аграрна освіта, 2010. 223 с.
2. Просторова агроекологія як основа прогнозу чисельності шкідників: навч.посіб. / Диченко О. Ю., Писаренко П.В., Кунах О.М., Жуков О.В. Дніпропетровськ: ДНУ, 2015. 139 с.
3. Інтегрований захист рослин: підручник / В. М. Писаренко та ін. Полтава, 2020. 243 с.

Інформаційні ресурси

Бібліотечно-інформаційний ресурс (Книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського, м. Київ, проспект 40 річчя Жовтня, (044)525-81-04. (<http://www.nbuv.gov.ua>)

