

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ніжинський агротехнічний інститут

Факультет агротехнологій та економіки

Кафедра агрономії

**“ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Дека́н факультету  
**Галина МАКЕДОН**  
" 01 " 13 2022 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕНТОМОЛОГІЯ

ступінь освіти	бакалавр
галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальність	201 «Агрономія»
освітня програма	Агрономія

Ніжин – 2022 рік

Робоча програма з дисципліни «Сільськогосподарська ентомологія» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» освітньої програми «Агрономія»

Розробники:  
Ярош Ю.М., к.с.г.н., старший викладач кафедри агрономії

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрономії.  
Протокол від "20" червня 2022 року № 13

Завідувач кафедри



(підпис)

Андрій СЕМЕНІХІН  
(ПІБ)

Схвалено проектною групою освітньої програми Агрономія

Гарант освітньої програми



(підпис)

Андрій СЕМЕНІХІН  
(ПІБ)

© Ярош Ю.М., 2022 рік  
© НАТІ, 2022 рік

## **ВСТУП**

Навчальна дисципліна “Сільськогосподарська ентомологія” є нормативною навчальною дисципліною освітньо-професійної програми циклу “Професійна та практична підготовка” освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки фахівців ОКР “бакалавр” напряму 201 “Агрономія” і ґрунтується на вивченні особливостей біології шкідників та регуляції їх чисельності на посівах сільськогосподарських культур.

### **Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців**

Ентомологія у підготовці фахівців за спеціальністю "Агрономія " займає провідне місце. Вона вивчає з одного боку - головних шкідників польових культур і багаторічних насаджень, а з другого - захист цих культур від пошкоджень шкідниками, які іноді можуть повністю знищити врожай. Тому без глибокого вивчення цих питань не можливо кваліфіковано без нанесення шкоди довкіллю захистити врожай і зберегти корисну фауну від впливу пестицидів.

**Метою навчальної дисципліни** “Сільськогосподарська ентомологія” є надання студентам знань і формування професійних умінь щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів, впровадження у виробництво інтегрованої системи захисту посівів в умовах конкретного господарства з урахуванням конкретних умов, видового складу шкідливої і корисної флори та фауни.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Вивчення ентомології має на меті навчити визначати шкідливих комах, проводити обстеження різних польових угідь і багаторічних насаджень; знаходити місця концентрації шкідників за окремими ознаками пошкоджених рослин, характером 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.

### **Вимоги до знань і вмінь, набутих в результаті вивчення дисципліни**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Агрономія спеціальності 201 Агрономія.

**Інтегральна компетентність (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.

**Загальні компетентності (ЗК):** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; навички здійснення безпечної діяльності; прагнення до збереження навколишнього середовища.

**Спеціальні (фахові) компетентності (СК):** здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції; здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії; здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і

фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище; 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; здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання (ПРН): володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття; аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов; проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог; інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що передують: ботаніка, хімія, ґрунтознавство з основами геології;

дисципліни, що забезпечуються: рослинництво, плодівництво, овочівництво, технологія зберігання та переробки продукції рослинництва, стандартизація та управління якістю продукції рослинництва, технічні культури, управління біологічною цінністю продукції рослинництва, селекція та насінництво польових культур, селекція овочевих, плодкових та ягідних культур; спеціальна генетика польових культур; спеціальна селекція і сортознавство с.-г. культур.

**1. Опис навчальної дисципліни  
«Сільськогосподарська ентомологія»**

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – <u>4</u>	Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	<b>обов'язкова</b>	
	Спеціальність – 201 Агрономія (назва)		
Змістових модулів – <u>2</u>	Рівень вищої освіти: <b>Перший (бакалаврський)</b>  Ступінь освіти: <b>бакалавр</b>	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин: <u>120</u>		2	
		<b>Семестр</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5,4 самостійної роботи студента – 3,53		2	2
		<b>Лекції</b>	
		26 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		34 год.	8 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	106 год.
	Форма контролю: <b>Екзамен</b>		

## 2. Програма навчальної дисципліни

### Вступ

#### **Модуль 1. БАГАТОЇДНІ, ШКІДНИКИ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ**

##### **1.1. Багатоїдні шкідники, особливості їх розвитку**

##### **1.1.1. Багатоїдні прямокрилі та твердокрилі, їх біологічні особливості**

Найпоширеніші в Україні саранові, коникові, цвіркуни: перелітна сарана, італійський прус, марокканська сарана, блакитнокрила, темнокрила та інші кобилки. Характеристика основних місць їх мешкання. Культури, що пошкоджуються. Особливості циклу розвитку й поведінки шкідників. Явище стадності і міграції у саранових. Регулювання чисельності прямокрилих фітофагів з врахуванням зон шкідливості та фітосанітарного моніторингу сільськогосподарських угідь.

Вовчок звичайний, особливості розвитку та захисту від нього на присадибних ділянках та фермерських господарствах.

**Із ряду твердокрилі** найбільш поширеними представниками родини коваликів є: посівний, широкий, степовий, бурногий, смугастий, блискучий, темний, червоно-бурий. Зони шкідливості діяльності коваликів. Культури, що пошкоджуються ними. Ступені заселеності ґрунту коваликами в нечорноземній зоні. Роль едафічних факторів у регуляції чисельності коваликів.

Роль агротехнічних заходів, хижих та паразитичних членистоногих, збудників хвороб у регуляції чисельності коваликів.

Найбільш поширені й шкідливі в Україні представники родини чорнишів: піщаний, кукурудзяний, степовий, широкогрудий і чорний чорниші. Особливості їх розвитку й шкідливості. Економічні пороги шкідливості (ЕПШ). Методи й організаційні форми захисту рослин від коваликів і чорнишів.

Небезпечні шкідники родини пластинчатовусих жуків: травневий, червневий, мрамуровий і волосатий хрущі та кравчик-головач.

Особливості розвитку та шкідливості. Роль ентомофагів в обмеженні чисельності хрущів.

Особливості хімічного захисту сільськогосподарських культур від личинок коваликів (дротяників) і хрущів, чорнишів (несправжньодротяників): передпосівна обробка, внесення в ґрунт під час висівання насіння, створення принадних посівів, обробка коренів тощо.

##### **1.1.2. Підгризаючі та листогризучі багатоїдні совки та вогнівки, їх біологічні особливості**

Найбільш поширені види підгризаючих совок: озима, оклична, совка-іпсилон. Особливості їх розвитку та шкідливості залежно від культури землеробства, кліматичних, біотичних та інших факторів. Значення багатоїдних та спеціалізованих видів зоофагів у регуляції чисельності підгризаючих совок.

Найбільш поширені види листогризучих совок: совка-гамма, люцернова, С-чорне, бавовникова, карадрина; особливості їх розвитку й шкідливості. Культури, що пошкоджуються. Хижаки та паразити-регулятори листогризучих совок.

Цілеспрямоване використання агротехнічних заходів та хімічних засобів з урахуванням економічних порогів шкідливості, способів і методів в регуляції чисельності підгризаючих та листогризучих совок.

Багатоїдні вогнівки: лучний та стебловий кукурудзяний метелики. Особливості їх розвитку, розмноження та шкідливості. Паразити, хижаки та хвороботворні мікроорганізми як регулятори чисельності лучного метелика та стеблового кукурудзяного метелика. Роль едафічних, агротехнічних та хімічних засобів у регуляції чисельності багатоїдних вогнівків.

## **1.2. Шкідники зернових та зернобобових культур, особливості їх розвитку**

### **1.2.1. Сисні шкідники зернових та зернобобових культур, їх біологічні особливості**

Небезпечні сисні шкідники зернових злакових культур – хлібні клопи (шкідлива черепашка, маврський та австрійський клопи, остроголовий клоп, мандрівний та хлібний клопики), цикадки (шестикрапкова, смугаста, темна), злакові попелиці (велика, звичайна та ячмінна, черемхово-злакова та ін.), трипси (пшеничний, різноїдний, житній, вівсяний та ін.). Горохова попелиця – на горосі. Специфіка пошкодження сільськогосподарських культур сисними шкідниками.

Роль багатоїдних та спеціалізованих ентомофагів (паразитів та хижаків) у регуляції чисельності сисних шкідників зернових та зернобобових культур (попелиць, клопів, трипсів).

### **1.2.2. Твердокрилі шкідники зернових та зернобобових культур, їх біологічні особливості**

Небезпечні твердокрилі шкідники зернових злакових культур в Україні – хлібна жужелиця, хлібні жуки (кузька, хрестоносець, красун), стеблові блішки (велика та звичайна), смугаста хлібна блішка, п'явиця червоногруда та синя. На зернобобових культурах – гороховий зерноїд, бульбочкові довгоносики, квасолева зернівка. Особливості їх розвитку та розмноження в різних агрокліматичних зонах. Значення жужелиць, стафілін, кліщів, тахін, їздців та інших зоофагів в обмеженні чисельності твердокрилих шкідників зернових та зернобобових культур. Вплив способів збирання врожаю та інших організаційно-агротехнічних заходів на чисельність, перезимівлю та плодючість хлібної жужелиці, хлібних жуків, зернівок тощо.

### **1.2.3. Лускокрилі, двокрилі та перетинчастокрилі шкідники зернових та зернобобових культур, їх біологічні особливості**

Характеристика головних лускокрилих шкідників зернових (звичайна та сіра зернові совки, злакова листовійка; зернобобових – горохові плодоярки, бобова (акацієва) вогнівка). Вплив паразитів, хижаків та хвороб на чисельність зернових совок. Значення організаційно-господарських та агротехнічних заходів на обмеження чисельності лускокрилих шкідників зернових та зернобобових культур.

Характеристика головних двокрилих шкідників (шведських мух, гессенської мухи, меромізи, озимої мухи, зеленоочки, пшеничної мухи) та перетинчастокрилих (хлібного та чорного пильщиків). Особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах. Вплив паразитичних зоофагів (комах, нематод, кліщів) на чисельність двокрилих фітофагів.

Вплив хімічних засобів з урахуванням економічних порогів шкідливості, способів, сортів та гібридів на регуляцію чисельності комах – фітофагів на зернових та зернобобових культурах.

## **Модуль 2. ШКІДНИКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ, ЛЬОНУ, КОНОПЛІ, СОНЯШНИКУ, ТЮТЮНУ, КАРТОПЛІ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІДКРИТОГО ТА ЗАКРИТОГО ГРУНТУ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ**

### **2.1. Шкідники цукрових буряків, льону, коноплі, соняшнику, тютюну, картоплі, їх біологічні особливості**

#### **2.1.1. Твердокрилі, сисні та мінуючі шкідники цукрових буряків, їх біологічні особливості**

Характеристика видового складу твердокрилих шкідників, а саме, звичайного, сірого, чорного бурякового довгоносиків, блішок (звичайної, південної, західної), бурякової щитоноски та крихітки, мертвоїдів (матового, голого, темного), поширення, шкідливість, біологія. Специфіка регулювання (управління) чисельністю довгоносиків (звичайним буряковим, сірим багатодним, чорним та східним) залежно від зон вирощування цукрових буряків в Україні.

Небезпечними сисними та мінуючими шкідниками цукрових буряків є: бурякова листкова попелиця, коренева бурякова попелиця, бурякова мінуюча міль, бурякова мінуюча муха, буряковий клоп. Поширення, шкідливість та біологічні їх особливості.

Роль та значення організаційно-господарських і агротехнічних заходів, хижих та паразитичних зоофагів, збудників хвороб на чисельність комах-фітофагів на посівах цукрових буряків. Вплив передпосівної обробки насіння та дрібно-краплинного внесення інсектицидів під час сівби в рядки на шкідливу та корисну фауну, а також способів надземної обробки посівів на чисельність фітофагів (довгоносиків, попелиць, блішок, бурякової мінуючої мухи, клопів, кореневої попелиці та ін.).

#### **2.1.2. Шкідники льону, коноплі, соняшнику, тютюну та махорки, їх біологічні особливості**

Характеристика спеціалізованих шкідників льону: льонові блішки (синя, чорна, коричнева), льонова плодожерка, льоновий трипс, льонова довгоніжка; поширення, шкідливість, біологія.

Характеристика спеціалізованих шкідників коноплі: конопляної блішки та конопляної листовійки; шкідливість, біологія.

Характеристика спеціалізованих шкідників соняшнику: соняшникової вогнівки, або молі, соняшникового вусача, соняшникової шипоноски; поширення, шкідливість, біологія.



Характеристика спеціалізованих шкідників тютюну та махорки, а саме, тютюнового трипса, тютюнової совки, тютюнової (оранжерейної, або персикової) попелиці.

Система заходів захисту льону, коноплі, соняшнику, тютюну та махорки від шкідників, спрямованої на регулювання їх чисельності з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів та економічних порогів шкідливості.

### **2.1.3. Шкідники картоплі (колорадський жук, попелиці, картопляний комарик), їх біологічні особливості**

Загальна характеристика видового складу багатоїдних та спеціалізованих шкідників. Колорадський жук, специфіка його біологічних особливостей (6 стадій діапауз). Ентомофаги колорадського жука, їх роль. Сисні шкідники – переносники вірусних хвороб картоплі: велика та звичайна картопляна, крушинна, крушинникова, персикова попелиці; цикадки, особливості їх розвитку. Картопляна міль – карантинний та небезпечний шкідник у польових умовах та в картоплесховищах. Картопляний комарик та картопляна, або болотяна совка, їх біологічні особливості.

Система захисту посівів (посадок) картоплі від колорадського жука та багатоїдних шкідників з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів і економічних порогів шкідливості.

## **2.2. Шкідники овочевих культур відкритого та закритого ґрунту, особливості їх розвитку**

### **2.2.1. Шкідники капустяних культур відкритого ґрунту (капусти, редиски, редьки, брукви, турнепсу), їх біологічні особливості**

Загальна характеристика шкідників капустяних культур. Роль багатоїдних і спеціалізованих видів. Загальна характеристика видового складу шкідників капустяних культур, їх біологічні особливості. Сисні шкідники: капустяна попелиця, хрестоцвіті клопи (ріпаковий, пістрявий (розмальований), гірчичний); твердокрилі – хрестоцвіті блішки (блідонога, хвиляста, виїмчаста, чорна, синя), стебловий капустяний прихованохоботник, хріновий (капустяний) листоїд, капустяний та ріпаковий бариди, гірчичні листоїди (західний та східний), ріпаковий квітотриз; лускокрилі: капустяний та ріпний білани, капустяна совка, капустяна міль. Капустяні мухи (весняна та літня), ріпаковий пильщик.

Специфіка регулювання чисельності комах – фітофагів на овочевих культурах у зв'язку з необхідністю одержання екологічно безпечної продукції для дитячого та дієтичного харчування. Фактори регуляції чисельності лускокрилих фітофагів (капустяної совки, біланів, молі); твердокрилих (хрестоцвітих блішок, довгоносиків), клопів, мух та ін. Використання організаційно-агротехнічних заходів, хижаків, паразитів, інсектицидних рослин для регулювання чисельності шкідників овочевих культур. Необхідність оптимізації застосування пестицидів з урахуванням економічних порогів шкідливості та рівнів ефективності ентомофагів.

## **2.2.2. Шкідники цибулевих, зонтичних, гарбузових та пасльонових культур, їх біологічні особливості**

Загальна характеристика видового складу багатодіних та спеціалізованих шкідників, особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах.

Шкідники цибулі й часнику: цибулева муха, цибулева дзюрчалка, цибулевий прихованохоботник, цибулева міль. Шкідники зонтичних культур (моркви, кропу, петрушки, селери, пастернаку): морквяна муха, зонтична міль, тминна міль, морквяна листоблішка, зонтична попелиця, блідий лучний метелик. Шкідники гарбузових, овочево-баштанних культур (огірка, гарбуза, кабачків, патисонів, кавуна, дині): баштанна попелиця, паросткова муха, огірковий комарик і клоп (сліпняк). Шкідники пасльонових культур (помідора, перцю, баклажана): багатодіні шкідники – вовчок звичайний, колорадський жук, совки (озима, оклична, городня) та інші.

Інтегрована система захисту цибулевих, зонтичних, гарбузових та пасльонових культур з урахуванням рівнів ефективності ентомофагів та економічних порогів шкідливості.

## **2.2.3. Шкідники овочевих та баштанних культур закритого ґрунту, їх біологічні особливості**

Специфічність видового складу шкідників закритого ґрунту. Сисні шкідники: баштанна, персикова (оранжерейна) попелиці, теплична білокрилка, тютюновий трипс. Огірковий комарик. Стонога (мокриця) звичайна. Особливості їх біологічного розвитку. Роль паразитів і хижаків в регуляції чисельності шкідників. Інтегрована система захисту овочевих та баштанних культур в умовах закритого ґрунту.

## **Модуль 3. ШКІДНИКИ ПЛОДОВИХ ТА ЯГІДНИХ КУЛЬТУР, ВИНОГРАДУ, ЗЕРНА ТА ПРОДУКТІВ ЙОГО ПЕРЕРОБКИ, ОСОБЛИВОСТІ ЇХ РОЗВИТКУ**

### **3.1. Шкідники плодових культур (зерняткових та кісточкових), їх біологічні особливості**

Загальна характеристика шкідників плодових культур в Україні. Зв'язки шкідників із дикорослими плодовими і лісовими насадженнями. Формування складу шкідників у саду.

#### **3.1.1. Сисні шкідники плодових культур, їх біологічні особливості**

Попелиці (зелена яблунева, сливова запилена, вишнева); яблунева та грушева листоблішки; щитівки та несправжньощитівки (яблунева комоподібна, каліфорнійська щитівки та акацієва несправжньощитівка); грушевий клоп. Особливості їх розвитку в різних агроекологічних зонах.

#### **3.1.2. Листогризучі шкідники, їх біологічні особливості**

Плодові довгоносики (яблуневий квітогриз, бруньковий сірий, букарка, казарка, вишневий довгоносик); лускокрилі: яблунева міль, білан жилкуватий, кільчастий та непарний шовкопряди, мінуючі молі (верхньобокова та нижньобокова), золотогуз, американський білий метелик, зимовий п'ядун та

п'ядун обдирало; листовійки (розанова, плодова, брунькова, смородинова); плодова міль.

### **3.1.3. Шкідники генеративних органів, їх біологічні особливості**

Яблунева, грушева, сливова та східна плодожерки, яблуневий та інші пильщики (трачі), казарка, вишневий довгоносик, яблуневий квітогриз.

### **3.1.4. Шкідники скелетних гілок та штамбів, їх біологічні особливості**

Яблунева склівка, червиця в'їдлива, деревоточець пахучий, короїди.

Інтегрована система захисту плодових культур від шкідників в різних агроекологічних зонах з урахуванням економічних порогів шкідливості та рівнів ефективності ентомофагів. Оптимізація застосування пестицидів у плодових насадженнях у зв'язку з необхідністю одержання екологічно безпечної продукції.

## **3.2. Шкідники ягідних культур, винограду, зерна та продуктів його переробки, їх біологічні особливості**

### **3.2.1. Шкідники малини, суниць, смородини й агрусу та винограду, їх біологічні особливості**

Шкідники малини й суниць: малиновий жук, малиново-суничний довгоносик, пагонова малинова попелиця, довгоносик сірий, або земляний кореневий, суничний або полуничний листоїд.

Шкідники смородини й агрусу та винограду: смородинова склівка, смородинова вузькотіла златка, велика смородинова (салатова) попелиця, пильщики (жовтий та блідоногий агрусовий, чорносмородиновий ягідний плодовий, агрусова вогнівка, п'ядун агрусовий).

Шкідники виноградної лози: виноградна філоксера, скосарі (турецький, малий чорний, скосар кримський), гронова, дволітня та виноградна листовійки, виноградний борошністий червець.

Інтегрована система захисту ягідних культур та виноградної лози від шкідників з урахуванням необхідності одержання екологічно безпечної продукції для дитячого та дієтичного харчування.

### **3.2.2. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні, їх біологічні особливості**

Вплив пошкоджень зерна на насінневі і продовольчі якості продукції. Фактори, які впливають на масове розмноження шкідників у сховищах і шляхи їх проникнення в нові складські приміщення. Твердокрилі шкідники: комірний та рисовий довгоносики, борошняний та малий борошняний хрущаки, хлібний точильник, мавританська кузька, сурінамський та булавовусий борошноїди. Лускокрилі шкідники: комірна та зернова молі, вогнівки (млинова, борошняна та південна комірна).

Специфічність умов розвитку шкідників в місцях зберігання зерна та продуктів його переробки.

Методи виявлення шкідників і визначення ступеня заселеності комор, тари, зерна, зерноочисних машин.

Профілактичні та винищувальні заходи боротьби з шкідниками зерна та продуктів його переробки під час зберігання.

### Структура навчальної дисципліни «Ентомологія»

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
Змістовий модуль 1.												
Тема 1.	5	2		1,5		1,5	7	0,5		0,5		6
Тема 2	6	1,5		3		1,5	7	0,5		0,5		6
Тема 3	5,5	2		2		1,5	7,5	0,5		1		6
Тема 4	6	2,5		2		1,5	7			1		6
Тема 5	5,5	2		1,5		2,0	7,5	0,5		1		6
Разом за змістовим модулем 1 годин	40	10		10		8	36	2		4		30
Змістовий модуль 2.												
Тема 1.	4,5	1,5		1,5		1,5	7,5	1		0,5		6
Тема 2	5	1,5		2		1,5	7	0,5		0,5		6
Тема 3	4	1,5		0,5		1	7			1		6
Тема 4	8,5	2,5		4		3	5,5	1		0,5		4
Тема 5	4	1,5		1		1,5	7			1		6
Тема 6	4	1,5		1		1,5	5	0,5		0,5		4
Разом за змістовим модулем 2 годин	40	10		10		10	39	3		4		32
Змістовий модуль 3.												
Тема 1.	5	1,5		1,5		2,0	5			1		4
Тема 2	5,5	1,5		2		2	7,5	1		0,5		6
Тема 3	4,5	1,5		1,5		1,5	7,5	1		0,5		6
Тема 4	4	1,5		1		1,5	7			1		6
Тема 5	6,5	2		3		1,5	7	0,5		0,5		6
Тема 6	4,5	2		1		1,5	5	0,5		0,5		4
Разом за змістовим модулем 3 годин	40	10		10		10	39	3		4		32
Всього годин	120	30		30		28	114	8		12		94

## Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1. Визначення за допомогою таблиць, опис і зарисовування за колекціями та пошкодженнями рослин головних ознак шкідників:	
1	прямокрилих багатоїдних	2
2	твердокрилих багатоїдних	2
3	лускокрилих багатоїдних	2
4	твердокрилих шкідників зернових та зернобобових культур	3
5	лускокрилих, двокрилих та перетинчастокрилих шкідників зернових та зернобобових культур	3
	Модуль 2. Визначення за допомогою таблиць, опис і зарисовування за колекціями та пошкодженнями рослин головних ознак шкідників:	
6	цукрового буряку	2
7	льону, коноплі, соняшнику, тютюну	2
8	картоплі	2
9	закритого ґрунту	1
10	капустяних, цибулевих, зонтичних, гарбузових та пасльонових культур	3
	Модуль 3. Визначення за допомогою таблиць, опис і зарисовування за колекціями та пошкодженнями рослин головних ознак шкідників:	
11	зерняткових та кісточкових плодових культур	5
12	ягідних культур та винограду	2
13	зерна та продуктів його переробки під час зберігання	1

## Самостійна робота під керівництвом НПП

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Найбільш поширені хижаки та паразити, що регулюють чисельність багатоїдних шкідників.	3
2	Основні заходи, що регулюють ґрунтових багатоїдних фітофагів.	4
3	Біологічні особливості основних ентомофагів, що регулюють чисельність фітофагів на зернових злакових культурах.	4
4	Найбільш поширені інсектициди та фунгіцидні рослини, що обмежують (регулюють) шкідників овочевих культур	4

	відкритого ґрунту.	
5	Ентомоакарифаги шкідників закритого ґрунту, їх біологічні особливості.	5
6	Найбільш небезпечні комахи-фітофаги (шкідники) плодів культур та фактори, що їх регулюють у плодів насадженнях (ентомофаги та інсектицидні рослини).	4
7	Найбільш небезпечні шкідники ягідних культур та винограду, заходи захисту від них з метою отримання екологічно безпечної продукції для дієтичного та дитячого харчування	4
	Разом	28

### 9. Індивідуальні завдання

Не передбачено робочим навчальним планом

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

#### Базова

1. Біологічний захист рослин / Дядечко М.П., Падій М.М., Шелестова В.С. та ін.; за ред. М.П. Дядечка та М.М. Падія. – Біла Церква, 2001. – 312 с.
2. Довідник по захисту польових культур / Васильєв В.П., Лісовий М.П., Веселовський І.В. та ін.; за ред. В.П. Васильєва та М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1993. – 224 с.
3. Основи біологічного методу захисту рослин / Дядечко М.П., Падій М.М., Шелестові В.С., Дегтярьов Б.Г.; [за ред. М.П. Дядечка]. – К.: Урожай, 1990. – 272 с.
4. Писаренко В.М. Захист рослин: фітосанітарний моніторинг, методи захисту рослин, інтегрований захист рослин / В.М. Писаренко, П.В. Писаренко. – Полтава, 2007. – 256 с.
5. Писаренко В.М. Екологічні основи раціонального природокористування в аграрному виробництві / В.М. Писаренко, О.М. Куценко. – К.: НМК ВО, 1992. – 132 с.

#### Допоміжна

6. Рубан М.Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології: навч. пос. / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало; [за ред. М.Б. Рубана]. – К.: Арістей, 2010. – 472 с.
7. Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія: підруч. / М.Б. Рубан, Я.М. Гадзало; [за ред. М.Б. Рубана]. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.
8. Шкідники овочевих і плодово-ягідних культур та заходи захисту від них / Рубан М.Б., Гадзало Я.М., Бобось І.М.; [за ред. Рубана М.Б.] – К.: Урожай, 2004. – 204 с.