


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин


**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології

  
Юлія КОЛОМІСЬ  
Протокол № 9 від 23.05.2024 р.


**СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри  
ентомології, інтегрованого захисту  
та карантину рослин  
Протокол № 12 від 22.05.2024 р.

  
Завідувач кафедри  
(Микола ДОЛЯ)

**РОЗГЛЯНУТО**

Гарант ОП Захист рослин

  
Гарант ОП  
(Микола ДОЛЯ)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Екологія комах»**

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
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

Київ-2024

**Опис навчальної дисципліни «Екологія комах»**

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>	
Освітня програма	<i>Захист рослин</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	<i>Вибіркова</i>	
Загальна кількість годин	<i>150</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>5</i>	
Кількість змістових модулів	<i>2</i>	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	<i>-</i>	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм форм здобуття вищої освіти</b>		
	денна форма здобуття вищої освіти, год	заочна форма здобуття вищої освіти, год
Курс (рік підготовки)	<i>2</i>	<i>2</i>
Семестр	<i>1</i>	<i>2</i>
Лекційні заняття	<i>20</i>	<i>2</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>20</i>	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	<i>110</i>	<i>72</i>
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних	<i>3</i>	

## **1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни «Екологія комах»**

**Мета** навчити основам практичного впливу на організм комах через зміну факторів середовища; ознайомити з основними функціональними особливостями організму комах для встановлення характеру впливу умов середовища на нього; оволодіти знаннями про основні взаємовідносини комах з оточуючим їх середовищем; навчити майбутнього спеціаліста приймати оптимальні рішення у певних екологічних умовах, володіти на практиці сучасними екологічно орієнтованими технологіями підвищення врожайності основних сільськогосподарських культур.

Дисципліна «Екологія комах» вивчає основні групи екологічних факторів, біологічні особливості комах різних фаз розвитку; стенобіонтні та еврибіонтні види комах; типи живлення комах як один з основних екологічних факторів їх розвитку. «Екологія комах» репрезентує галузь прикладної екології, об'єктом якої є вивчення основних закономірностей формування морфологічних і фізіологічних особливостей та особливостей способу життя комах у залежності від умов середовища. Головним завданням сучасних досліджень з екології комах є вивчення критеріїв спротиву середовищу того чи іншого організму – тобто визначення сукупності дії всіх факторів середовища, що не дозволяють їм реалізувати свою потенційну шкідливість.

### **Завдання:**

- уміти визначати різні екологічні фактори та силу їх дії на різних фазах розвитку комах;
- визначати плодючість та чинники, які впливають на життєдіяльність організмів,
- оволодіти сучасними методами впливу на народжуваність і смертність комах.

– засвоїти способи створення оптимальних співвідношень між корисними та шкідливими видами в агроценозах.

– оволодіти основними прийомами обмеження кількісних параметрів стабільності популяції шкідливих комах.

– мати чітке уявлення про науково обґрунтовані механізми розхитування генетично обумовленої здатності популяції до довготривалого збереження заданих властивостей.

– володіти основами знань з екологічної фізіології, фізіологічної екології, екології та популяційної генетики основних представників шкодо чинних і корисних організмів.

– проводити фенологічні спостереження за комахами

### ***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)*

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### *Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)*

СК01. Здатність збирати та аналізувати релевантні дані, включно з аерозондуванням і моніторингом, та аналізувати релевантні компетентності дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.

СК06. 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.

***Програмні результати навчання:***

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.

РН07. Розробляти сезонні, короткострокові, довгострокові прогнози на підставі даних, особливостей біологічного розвитку, розмноження і поширення шкідливих організмів.

РН08. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами із захисту та карантину рослин і дотичних міждисциплінарних питань, базуючись на усвідомленні сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та суспільства.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти ;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	У тому числі					усього	У тому числі					
			л	п	л а б	і н д	с. р		л	п	ла б	ін д	с. р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. <i>Теоретичні основи екології комах як частини прикладної екології. Екологія комах з позицій виду, популяції, агроценозів та біоценозів.</i></b>														
Тема 1. Загальна проблематика і головні завдання дослідження екології комах. Завдання вивчення екології комах. Особливості екологічних умов у агроценозах, їх вивчення та використання для сільського господарства.		19	2	2			15							12
Тема 2. Засади адаптації комах до умов середовища. Екологічне значення факторів середовища для життя комах. Використання правила мінімуму та двох рівнів адаптації організму комах.		14	2	2			10							10
Тема 3. Екологічна характеристика класу комах. Особливості життєвих форм комах у зв'язку з місцями оселення їх у різних природних зонах Землі. Особливості ландшафтно-географічного розповсюдження комах на земній кулі. Ендемічні, трансзональні, космополітичні види комах.		14	2	2			10							10
Тема 4. Пізнання явищ життя шкідливих організмів на принципах: дискретності, найпростішої конструкції,		14	2	2			10							10

адекватності конструкції, структурно-функціональної єдності, біологічної ієрархії, найменшої взаємодії з середовищем, якісної неоднорідності, зворотних зв'язків, адаптації.												
Тема 5. Рівно зважена реалізація принципу редуцціонізму та принципу холізму.		14	2	2			10					
Разом за змістовим модулем 1		75	10	10			55					
<b>Змістовий модуль 2. Системність та методи дослідження в екології комах</b>												
Тема 6. Особливості та розвиток взаємозв'язків між шкідливими організмами, їхніми угрупованнями різних рангів, екосистемами та неживою компонентою екосистем.		14	2	2			10					10
Тема 7. Методи екологічних досліджень: збирання інформації про стан екологічних об'єктів; обробка отриманої інформації, згортання, стиснення та узагальнення; інтерпретація отриманих фактичних матеріалів		14	2	2			10					10
Тема 8. Вплив природних і антропогенних факторів на функціонування екосистем.		14	2	2			10					10
Тема 9. Популяції комах як одиниця еволюційного моніторингу. Динаміка чисельності популяцій комах		14	2	2			10					
Тема 10. Управління природними популяціями комах-шкідників сільськогосподарських культур.		19	2	2			15					
Разом за змістовим модулем 2		75	10	10			55					
Усього годин		150	20	20			110	74	2			72

### 3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка кількісного впливу умов середовища на комах	3
2	Правило оптимуму; оптимальна та песимальна зони, зона норми, екологічна валентність	2
3	Абіотичні, біотичні та антропічні фактори їх вплив на життєздатність шкідливих організмів.	2
4	Фізіологічна оцінка та характерні особливості комплексної дії факторів на шкідливі організми	2
5	Застосування правила мінімуму як екологічного бар'єру шкодочинності організму	2
6	Особливості фізіологічної екології комах як пойкилотермних організмів	2
7	Добові та сезонні біологічні ритми комах	2
8	Міграції та фізіологічний контроль міграційного стану комах	
9	Особливості просторової структури комах	
10	Етіологічна структура шкідливих популяцій: домінування та ієрархія; рангові фізіологічні відмінності; фізіологія домінування.	
	Разом	20

### 4. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про популяцію та вид	7
2	Вивчення адаптивних особливостей шкодочинних пойкилотермних та гомойотермних організмів	7
3	Вивчення конкурентних відносин окремих видів комах, що пошкоджують сільськогосподарські рослини	7
4	Вивчення внутрішньовидової та міжвидової конкуренції за корм основних видів шкідників злакових культур	7
5	Визначення інтенсивності міграції жуків сурінамського борошноїда за різної щільності популяції	7
6	Аналіз досвіду по стримуванню росту популяцій кондиціонуванням середовища.	7



7	Встановлення оптимального значення факторів середовища та екологічної валентності.	7
8	Конкурентні відносини та розподіл екологічних ніш між шкочочинними видами.	7
9	Ріст популяції в середовищі з обмеженими ресурсами і механізми популяційного гомеостазу	7
10	Вплив абіотичних факторів на вікову структуру популяції шкочочинних організмів.	7
11	Приспосувальні особливості шкідливих організмів та їх морфоекологічна класифікація.	8
12	Морфоекологічна класифікація шкідників сільськогосподарських культур на основі саранових та лускокрилих	8
13	Популяції шочочинних організмів як одиниця еволюційного процесу.	8
14	Мікроорганізми, паразити та хижаки як чинники добору шкідливих організмів.	8
15	Трофічний чинник як фактор добору шкідливих організмів	8
	Разом	110

### **5. Засоби діагностики результатів навчання:**

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист практичних робіт.

### **6. Методи навчання:**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);

- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

## 7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проекти;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

## 8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

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

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 9. Навчально-методичне забезпечення

– електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Управління чисельністю комах-фітофагів»

(<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2060>);

– конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

– підручники, навчальні посібники, практикуми;

– методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти

## **10. Рекомендовані джерела інформації**

### ***Основна***

1. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник. Харків: Майдан, 2022. 356 с.
2. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. Київ: Либідь. 1995.
3. Делеган І. Лісова зоологія. Безхребетні. Львів: Паллі, 2003. 355 с.
4. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних. Книга 2. Київ: Либідь, 1996. 289 с.

### ***Допоміжна***

1. Деменко В. М. Ентомологія: навч. посіб. Суми: СНАУ, 2019. 440 с.
2. Окрушко С.Є. Інтегрований захист рослин. Метод. вказівки для виконання практичних робіт для студентів факультету агрономії та лісівництва денної форми навчання галузі знань 20 "Аграрні науки та продовольство" спеціальності 202 "Захист і карантин рослин". Вінниця: ВНАУ, 2020. 36 с
3. Дудник А.В. Сільськогосподарська ентомологія. Миколаїв: МДАУ, 2021. 389 с.

4. Крутякова В.І. Масове розведення ентомокультур у програмах біологічного захисту рослин. Київ: Аграрна наука, 2020. 276 с.

### *Інформаційні ресурси*

1. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу:  
[http://archive.nbuiv.gov.ua/Portal/chem\\_biol/Kizr/](http://archive.nbuiv.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/)
2. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу:  
<https://nubip.edu.ua/structure/library>
3. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України – режим доступу:  
<https://elearn.nubip.edu.ua/?redirect=0>