

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Коломієць Ю.В.
25 травня 2024 р.



“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри
ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № __ від «__» _____ 2024 р.
Завідувач кафедри
М. Доля Доля М.М.

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП «Захист рослин»
М. Доля Доля М.М.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПАТОЛОГІЯ ШКІДЛИВИХ І КОРИСНИХ ОРГАНІЗМІВ**

Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма: «Захист рослин»
Факультет: Захист рослин, біотехнологій та екології
Розробник: Стефановська Т.Р., доцент, кандидат біологічних наук

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни **«Патологія шкідливих та корисних організмів»**
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»	
Освітня програма	Захист рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	20	4
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	110 год.	138 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета

Метою курсу є вивчення захворювань комах, збудників інфекційних та інвазійних хвороб, механізмів ураження організму, особливостей імунної відповіді комах, а також способів використання патогенних мікроорганізмів та вірусів для регулювання чисельності шкідливих видів.

Завдання вивчення

Завданням курсу є формування поглиблених знань про патогенез, симптоматику та класифікацію хвороб комах, а також особливості їхнього поширення в природних і агроценозах. Основні аспекти вивчення включають:

- характеристику бактеріальних, вірусних, грибкових та протозойних захворювань комах;
- механізми передачі та цикли розвитку збудників;
- імунні реакції та механізми захисту комах;
- вплив факторів зовнішнього середовища на патогенез;
- використання ентомопатогенних організмів у біологічному захисті рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- основні види збудників захворювань комах та їхню морфологію;
- механізми ураження та поширення патогенів у популяціях комах;
- фізіологічні реакції організму комах на інфекційні агенти;
- особливості передачі патогенів між особинами та через середовище;
- методи діагностики та профілактики захворювань комах;
- принципи використання патогенних мікроорганізмів для регулювання чисельності шкідників.

Вміти:

- розпізнавати основні симптоми хвороб комах;
- проводити діагностичні дослідження на основі мікроскопічного та молекулярного аналізу;
- оцінювати ефективність біологічних методів боротьби з шкідливими комахами;
- аналізувати вплив екологічних факторів на сприйнятливність комах до патогенів;
- застосовувати методи інтегрованого захисту рослин із використанням ентомопатогенів.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність:

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 предметні) компетентності (СК):

СК 01. 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

СК03. 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

Програмні результати навчання (ПРН):

РН01. Здійснювати патентний пошук, захищати інтелектуальну власність, уникати порушень інтелектуальної власності інших осіб.

РН02. Відшуковувати потрібну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати і оцінювати наявну інформацію

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.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

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

Назви змістовних 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. Патологія комах як наука. Типи хвороб комах												
Тема 1. Вступ. Предмет і завдання патології корисних і шкідливих організмів	9	2		2		5	16	3		3		10
Тема 2. Характеристика неінфекційних хвороби комах	11	2		4		5	14					14
Тема 3. Загальні відомості про інфекційні хвороби комах	16	2		4		10	15					15
Тема 4. Діагностика хвороб комах за складом гемолімфи	18	4		4		10	15					15
Разом за змістовним модулем 1	54	10		14		30	60	3		3		54
Змістовий модуль 2. Механізм дії, симптоми та поширення інфекційних хвороб комах												

Тема 5. Огляд вірусні та бактеріальні хвороб комах	16	2	4	20	14					14
Тема 6. Огляд грибкових хвороби комах	16	2	4	10	16	3		3		10
Тема 7. Нематодні та мікоплазменні хвороби комах	16	2	4	20	15					10
Тема 8. Взаємозв'язок патогенезу комах і механізму дії мікробіологічних пестицидів	18	4	4	20	15					15
Разом за змістовним модулем 2	66	10	16	70	60	3		3		54
Всього годин	120	20	30	100	120	6		6		108

3. Теми лекційних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Фізіологічні та імунні механізми захисту комах від патогенів	2
2	Патоморфологічні зміни в комах при бактеріальних, вірусних і грибкових інфекціях	2
3	Ентомопатогенні нематоди: біологія, цикл розвитку та механізм інфікування комах	2
4	Роль протозойних організмів у хворобах комах: амеби, джгутикові, грегарини, мікроспоридії	2
5	Мікробіологічні пестициди: види, механізм дії та перспективи застосування в захисті рослин	2

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз гемолімфи комах як показник фізіологічного стану популяції	2
2	Патоморфологічні зміни при бактеріальних хворобах комах	2
3	Патоморфологія вірусних хвороб комах (на прикладі гранульозу яблуневої плодожерки)	2
4	Патоморфологія поліедрозу непарного шовкопряда	2
5	Грибкові захворювання комах: патоморфологія уражень, викликаних <i>Beauveria bassiana</i>	2
6	Симптоми та патогенез зараження комах ентомопатогенними нематодами	2
7	Життєвий цикл та комахи-господарі ентомопатогенних нематод	2
8	Патоморфологія хвороб комах, спричинених мікроспоридіями	2
9	Патоморфологія протозойних хвороб комах (амеби, джгутикові, війчасті, грегарини, гемоспоридії)	2
10	Мікробіологічні пестициди: механізм дії та застосування	2

5. Теми для виконання самостійної роботи

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Фактори, що впливають на сприйнятливість комах до патогенів	2
2	Методи діагностики неінфекційних та інвазійних хвороб комах	2
3	Фактори, що впливають на сприйнятливість комах до патогенів Механізми стійкості комах до інфекційних захворювань	2

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
4	Значення бактеріальних хвороб в регуляції чисельності шкідливих комах	2
5	Вірусні захворювання комах: механізм інфікування та поширення	2
6	Грибкові патогени комах: особливості розвитку та вплив на організм хазяїна	2
7	Ентомопатогенні нематоди як біологічні агенти контролю чисельності шкідників, що мешкають у ґрунті	2
8	Описати ефективність, переваги та недоліки застосування бактеріальних препаратів порівняно з хімічними інсектицидами.	2
9	Основні недоліки використання мікробіологічних пестицидів та можливості їх усунення	2
10	Роль екологічних факторів у розвитку та поширенні хвороб комах	2

6 Засоби діагностики результатів навчання:

- аналіз кейсів та проблемних ситуацій
- тестування
- написання рефератів;
- усні чи письмові опитування;

7. Методи навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

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

8. Методи оцінювання.

- екзамен;

- модульне тестування;
- власне висловлювання;
- 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 **Я**дис (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи **Р**нр (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми :

- інформаційні ресурси:

Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua .

Національна парламентська бібліотека України Режим доступу: www.nplu.kiev.ua.

Наукова бібліотека університету. Режим доступу: <http://nubip.edu.ua/structure/library>

Електронна бібліотека України. Режим доступу: www.ELibUkr.org.

Велика бібліотека навчально-методичної літератури. Режим доступу: <http://metodportal.net>

Наукова електронна бібліотека. (Книги, підручники, дисертації, автореферати). Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.

[Українська ентомофауністика \(Київське відділення УЕТ\)](https://sites.google.com/site/ukrentfau/) .-режим доступу: [https:// sites. google.com/site/ukrentfau/](https://sites.google.com/site/ukrentfau/)

9. Рекомендовані джерела інформації.

Базова:

1. Основи біологічного методу захисту рослин; за ред. Дядечка М.Н. - К. : Урожай, 1990.-266 с.
2. Lacey, M. L., & Kaya, H. K. (2007). *Insect pathology*. Elsevier Academic Press.
3. Патологія комах-фітофагів: навч. посібник / М.О. Білик, С.В. Станкевич, І.В. Забродіна / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. – 185 с.

Допоміжна

1. Бровдій В. М., Гулій В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин. К., 2004. 351 с
2. Стефановська Т.Р., Лікар Я. О., Кава Л. П. Патологія комах. Методичні вказівки для лабораторних занять та самостійної роботи. К. : Вид-во НУБІП, 2009. 38 с