

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету захисту
рослин,
біотехнологій та екології

Протокол № 19 від 21.05. 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Комахи-запилювачі та їх роль у функціонуванні екосистем »**

Галузь знань «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна
медицина

Спеціальність Н1 «Агрономія»

Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Стефановська Т.Р., к. б. наук, доцент

Опис дисципліни «Комахи запилювачі та їх роль в екосистемі»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	Н1 - Агрономія
Освітня програма	Захист рослин
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ЕСТ8	5
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Залік
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1
Семестр	2
Лекційні заняття	20 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	110 год.
Індивідуальні завдання	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.

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

Навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системи знань про біологію, екологію та різноманіття комах-запилювачів, їх роль у забезпеченні функціонування природних і агроecosystem, а також у підтриманні біорізноманіття та продовольчої безпеки. Особлива увага приділяється сучасним причинам скорочення чисельності запилювачів, зокрема руйнуванню місць існування, впливу пестицидів, паразитів, хвороб, змін клімату та інших антропогенних чинників. У межах дисципліни розглядаються сучасні методи моніторингу популяцій бджіл та інших комах-запилювачів, шляхи їх охорони, створення сприятливих умов для існування, а також принципи впровадження екологічно безпечних технологій захисту рослин

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Агрозоологія», «Сільськогосподарська ентомологія», «Біологічний захист рослин», «Технологія вирощування та використання корисних організмів у біологічному захисті рослин».

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.

1. Структура курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма							заочна форма				
	тижні	усьог	у тому числі					усього	у тому числі			
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовна частина 1. Самозапилення рослин та роль комах- запилювачів												
Тема 1. Квітка - домінанта репродуктивності рослин та основа запилення рослин	1	33	4	4			25	28	4	4		
Тема 2. Морфо-біологічні особливості комах - запилювачів, їх різноманітність	2	33	4	4			25	28	4	4		
Разом		66	8	8			50	56	8	8		
Змістовна частина 2. Роль представників інших рядів в запиленні рослин та планування системи використання засобів захисту рослин, що запобігає зниженню їхньої чисельності												
Тема 3. Інші запилювачі комах	3	28	4	4			20	28	4	4		
Тема 4. Сучасні технології для охорони комах-запилювачів ти активізації їхньої корисної діяльності в агроценозах	4	28	4	4			20	28	4	4		
Тема 5. Безпека бджіл та комах запилювачів при застосуванні пестицидів	5	28	4	4			20	28	4	4		
Разом		84	12	12			60	84	12	12		
Усього годин		150	20	20			110	150	20	20		

2. Теми практичних занять		
№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Вплив агротехнічних заходів на комах-запилювачів	2
2	Розвиток територій, що охороняються: заповідники, національні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники та мікрозаповідники	2
3	Технологія підсіву нектароносів з метою активізації дальності ентомофагів	2
4	Виготовлення штучних гнізд з очерету, сухої трави та деревини з просвердленими отворами	2
5	Сучасні пестициди, що не мають негативного впливу на бджіл	2
6	Методи відновлення популяцій запилювачів в агроценозах	2
7	Використання агроландшафтів для збереження біорізноманіття комах-запилювачів	2
8	Оцінка ефективності використання біологічних методів контролю популяцій шкідників у сільському господарстві	2
9	Роль запилювачів у забезпеченні стабільності агроєкосистем	2
10	Взаємодія між природними середовищами і сільськогосподарськими угіддями: запилення та біорізноманіття	2
11	Інтегровані підходи до збереження популяцій комах-запилювачів в агросистемах	2
12	Адаптації комах-запилювачів до зміни клімату: наслідки та перспективи	2
13	Використання мікрозаказників та мікрозаповідників для збереження видів запилювачів	2

14	Застосування агроекологічних заходів для підвищення ефективності запилення	2
15	Використання інноваційних технологій у збереженні та розвитку популяцій бджіл та інших запилювачів	2

3. Теми лекційних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Кормова база бджільництва. Основні дикі та сільськогосподарські медоноси і строки цвітіння	2
2	Особливості запилення овочевих культур в парниках та теплицях	2
3	Морфологічні ознаки і біологія найважливіших диких комах-запилювачів с.-г. культур	2
4	Охорона природних популяцій диких запилювачів	2
5	Запилення плодових і ягідних культур	2
6	Особливості запилення бджолами насінневих ділянок кормових бобових трав	2
7	Основні запилювачі в бджільництві	2
8	Зв'язок комах запилювачів та ентомофагів	2
9	Створення квітучих конвейерів та його значення для активізації комах запилювачів та ентомофагів	2
10	Вплив змін клімату на ефективність запилення сільськогосподарських культур	2

4. Теми для виконання самостійної роботи

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз видового складу комах-запилювачів у різних агроландшафтах.	2
2	Сучасні пестициди та їх вплив на комах-запилювачів	2
3	Вплив агротехнічних заходів на чисельність та активність диких бджіл мегахіл	2

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
4	Патогенні мікроорганізми, що викликають захворювання комах- запилювачів	2
5	Підвищення обізнаності фермерів та налагодження співпраці із різними стейкхолдерами для збереження корисних комах- запилювачів та ентомофагів	2
6	Економічна роль комах-запилювачів у сільському господарстві.	2
7	Екосистемні послуги, що надають дикі бджоли	2
8	Екосистемні послуги, що надають запилювачі із ряду лускокрилих	2
9	Заборона неонекотиноїдів як метод зменшення негативного впливу на комах-запилювачів	2
10	Використання перетинчастокрилих комах для підвищення врожайності сільськогосподарських культур.	2

5. Засоби діагностики результатів навчання:

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

6. 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, анотування, рецензування, складання реферату);

- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота;
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;

- модульне тестування;
- власне висловлювання;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання, балів
Модуль 1. Самозапилення рослин та роль комах-запилювачів		
Практична робота 1	РН 1, РН 2	10
Практична робота 2	РН 2, РН 3	15
Самостійна робота 1	РН 1–3	10
Самостійна робота 2	РН 2–4	15
Модульна контрольна робота 1	РН 1–4	50
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Роль інших комах-запилювачів та технології їх охорони		
Практична робота 3	РН 5, РН 6	10
Практична робота 4	РН 6, РН 7	10
Практична робота 5	РН 7, РН 8	15
Самостійна робота 3	РН 5–7	10
Самостійна робота 4	РН 6–8	15
Модульна контрольна робота 2	РН 5–8	40
Разом за модулем 2		100

Підсумкове оцінювання

Вид оцінювання	Бали
Навчальна робота $(M1 + M2) / 2 \times 0,7 \leq 70$	
Екзамен	≤ 30
Разом за курс	≤ 100

НУБіП України»

6.2. Політика оцінювання

Компонент	Опис
Терміни виконання та перескладання	Усі види навчальних робіт повинні виконуватися у встановлені терміни

Компонент

Опис

Академічна доброчесність

відповідно до графіка освітнього процесу. Роботи, подані із запізненням без поважної причини, можуть бути оцінені зі зниженням кількості балів.

Перескладання модульних контрольних робіт та підсумкового контролю здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУБіП України.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності. Плагіат, фабрикація, фальсифікація результатів, списування під час контрольних заходів, використання

несанкціонованих джерел інформації та інші прояви академічної недоброчесності не допускаються. У разі виявлення порушень роботи не зараховуються та оцінюються відповідно до чинних нормативних документів університету.

Відвідування лекційних і практичних занять є обов'язковим. Пропущені заняття підлягають відпрацюванню у встановленому порядку. У разі поважних причин (стан здоров'я, участь у наукових заходах, академічна мобільність тощо) можливе індивідуальне виконання завдань за погодженням із викладачем та деканатом факультету.

Відвідування занять

Самостійна робота

Самостійна робота є

Компонент	Опис
Оцінювання знань	<p>обов'язковою складовою освітнього процесу та передбачає підготовку рефератів, презентацій, опрацювання наукових джерел, виконання індивідуальних завдань і підготовку до практичних занять.</p> <p>Оцінювання здійснюється за накопичувальною системою відповідно до затвердженого розподілу балів між практичними роботами, самостійною роботою, модульним контролем та підсумковим екзаменом.</p>

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 s:// nubip .edu.ua/
structure/library](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/)

10.Рекомендована література (основна)

1. **Ільмінська Л.** (2020). *Запилення рослин комахами. Екосистемні послуги.* Ukrainian Nature Conservation Group. [Електронне видання]. Доступно за посиланням: <https://uncg.org.ua/zapylennia-roslyn-komakhamy/>

2. Адамчук Л., Лісогурська Д., Фурман С., Лісогурська О. (2021). *Забезпеченість бджолозапилення в Україні: методичний посібник*. Житомир: Поліський національний університет. [Електронне видання]. 83 с. DOI: [10.13140/RG.2.2.32538.57283](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32538.57283)
3. Білик М.О. (2022). *Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник*. Харків: Майдан. 356 с. ISBN: [вказіть ISBN, якщо відомо]

Рекомендована література (додаткова)

1. Адамчук Л. О. Ефективне використання бджіл для запилення садів та ягідників: методичні рекомендації. – Київ: СТ-Друк, 2020. – 130 с.
2. Крутякова В. І., Гулич О. І., Пилипенко Л. А. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України // Вісник аграрної науки. – 2018. – № 11. – С. 159.
3. Хімічні токсикози в бджільництві: науково-практичний посібник / [Броварський В., Стефановська Т., Войналович М., Головецький І., Лікар Я.] ; за ред. В. Броварського, Т. Стефановської. – Київ: НУБіП України, 2020. – 108 с. – ISBN 978-617-7878-17-8.
4. Інтегрований захист плодових насаджень від шкідливих організмів: тлумачний посібник / [Стефановська Т. Р., Кава Л. П.]. – Київ: Прінтеко, 2017. – 366 с.

Інформаційні інтернет-джерела

1. Збереження диких запилювачів: шляхи вирішення // Сингента Україна. – 27.01.2020. – Режим доступу: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/zberezhennya-dikih-zapilyuvachiv-shlyahi-virishennya>.
2. Квітучий килим біорізноманіття – природний шлях до високих урожаїв // Журнал "Агроном". – Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/kvituchyj-kylym-bioriznomanyttya-pryrodnyj-shlyah-do-vysokyh-urozhayiv>.
3. Доведено, що комахи-запилювачі суттєво підвищують врожайність яблуневих садів // SuperAgronom.com. – Режим доступу: <https://superagronom.com/news/5720-dovedeno-scho-komahi-zapilyuvachi-suttyevo-pidvischuvut-vroiavnist-vablunevih-sadiv>.
4. Біологічне запилення виходить на новий рівень агротехнологій! // Агробізнес сьогодні. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/ahrani-kultury/item/15359-biologichne-zapylennia-vykhodyt-na-novyi-riven-ahrotekhnolohii>