

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»
Кафедра екології та зоології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
з науково-педагогічної роботи
Тетяна МАРИНЕНКО
«20» 06 2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ БІОПОШКОДЖЕНЬ
для студентів

галузь знань	<u>10 «Природничі науки»</u>
спеціальність	<u>101 « Екологія»</u>
освітній рівень	Магістр
освітньо-наукова програма	«ЕКОЛОГІЯ»
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	6
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: Юрій ПРОЦЕНКО, к.б.н., ас. кафедри екології та зоології

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.

Київ – 2023

Розробник: Юрій Валерійович Проценко, к.б.н., асистент кафедри екології та зоології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри екології та зоології

 (Анатолій ПОДОБАЙЛО)

Протокол від «19» 05 2023 р. за № 17

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від «20» 06 2023 року № 6

Голова науково-методичної комісії  (Наталія СКРИПНИК)

«20» 06 2023 року

1. Мета дисципліни:

Метою дисципліни є одержання здобувачами знань набуття теоретичних знань та практичних навичок про біопозшкодження як комплекс еколого-географічних, популяційно-біоценотичних та соціально-екологічних факторів, ознайомлення з особливостями розробки, планування та застосування різноманітних методів боротьби зі шкідливими організмами.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування навчальних дисциплін «Біологія» та «Загальна екологія та неоекологія».
2. Вміння самостійно застосовувати отримані знання для вирішення конкретних задач (встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, класифікувати екологічні фактори), працювати з науковою та навчально-методичною літературою.
3. Володіти елементарними навичками системного аналізу.

3. Анотація навчальної дисципліни.

Дисципліна «Екологічні основи біопозшкоджень» є складовою циклу дисциплін вільного вибору студента освітньої програми другого рівня вищої освіти підготовки здобувачів освітнього ступеню магістр за спеціальністю 101-Екологія. Викладання даної дисципліни спрямовано на опанування здобувачами знань щодо основних груп організмів, які застосовують у біологічній боротьбі зі шкідниками та навичок ідентифікації біопозшкоджень; володіння методиками захисту від біопозшкодження; оцінки впливу біопозшкоджень на живі та неживі системи та об'єкти, моніторингу чисельності популяції шкідників.

4. Завдання (навчальні цілі).

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати:

- основні поняття, терміни, визначення, об'єкти, засоби та методи в області біопозшкодження; основні джерела біопозшкоджень;
- екологічні передумови спалахів чисельності шкідників;
- методи моніторингу та контролю чисельності інвазійних видів;
- основні ідентифікаційні ознаки пошкоджень зумовлених комахами, гризунами, птахами;
- вимоги до режимів зберігання, транспортування та експлуатації об'єктів, які піддаються впливу біопозшкоджень;

вміти:

- визначати природу біопозшкоджень;
- розробляти комплексні методи контролю чисельності популяції шкідників;
- усувати біопозшкодження та його причину;
- оцінювати біопозшкодження на живі та неживі системи та об'єкти

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень вищої освіти (сьомий рівень НРК України), галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101-Екологія дисципліна забезпечує набуття студентами таких компетентностей:

інтегральної:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення комплексних досліджень та здійснення інновацій в умовах недостатності інформації

загальних:

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

ЗК 03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.

спеціальних (фахових, предметних):

ФК09 Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

ФК12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3 комунікація; 4. автономія та відповідальність)		Форми викладання навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій
Код	Результат навчання			
1.1.	Знати екологічні особливості агентів біопшкоджень; основні групи шкідливих організмів та агентів біометоду	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота (МКР); практичне завдання; експрес опитування; участь у дискусії; іспит	30
1.2.	Знати основні методи захисту сировини, продовольчих та непродовольчих товарів, музейних колекцій, будівель від ушкодження тварин різними групами	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	МКР; практичне завдання; експрес опитування; участь у дискусії; іспит	20
2.1.	Вміти розпізнавати головні групи шкідників	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	МКР; практичне завдання; експрес опитування; участь у дискусії; іспит	10
2.2.	Вміти оцінювати придатність застосування окремої групи або комплексу природних ворогів як потенційних агентів боротьби зі шкідниками	Практичне заняття, самостійна робота	МКР; практичне завдання; експрес опитування; участь у дискусії; іспит	10
2.3.	Моделювати динаміку чисельності шкідників з урахуванням динамічного впливу трофічних ресурсів та агентів біометоду	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	МКР; практичне завдання; експрес опитування; участь у дискусії; іспит	10
3.1.	Правильно вживати термінологію у сфері біопшкоджень. Грамотно і точно формулювати та висловлювати свої позиції, належним чином їх обґрунтовувати та брати участь в аргументованій професійній дискусії.	Практичне заняття Самостійна робота	Практичне завдання; Експрес опитування; участь у дискусії; доповідь; іспит	10
4.1.	Планувати програму зі зниження чисельності шкідників та оцінювати її ефективність	Практичне заняття Самостійна робота	Практичне завдання; Експрес опитування; участь у дискусії; іспит	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін які не входять до блоків спеціалізації)

Результати навчання дисципліни (код)							
Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1
ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.	+	+		+		+	
ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.			+				
ПР11 Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природо- користування та захисту довкілля.			+	+	+	+	
ПР14 Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.					+		+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів.

- семестрові форми оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1: РН 1.1.- 2.3. – 20/10 балів
2. Модульна контрольна робота 2: РН 1.1.- 2.3. – 20/10 балів
3. Експрес опитування: РН 1.1-4.1 – 5/2,5 балів;
4. Практичне завдання: РН 1.1-4.1 – 10/5 балів;
5. Доповідь, участь в дискусії: РН 1.1. – 4.1. – 5/2,5 балів;

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час іспиту.

Формою проведення іспиту є тестова контрольна робота. Результатами навчання, які оцінюються в тестовій контрольній роботі, є РН 1.1-4.1.

Максимальна кількість балів, яка може бути отримати здобувачем освіти під час іспиту, становить 40 балів за 100-бальною шкалою.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до підсумкового іспиту.

Обов'язковою умовою допуску до іспиту є написання модульних контрольних робіт. Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів.

7.2 Організація оцінювання:

Модульні контрольні роботи 1 і 2 проводяться по завершенні тематичних лекцій з Розділів 1 і 2 відповідно. Експрес опитування проводиться упродовж семестру. На практичних заняттях впродовж семестру вирішуються практичні завдання; слухаються доповіді.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ теми	Назва лекції	Кількість годин			
		Лекції	практичні заняття	самостійна робота	Консультації
Змістовний модуль 1. Біопошкодження. Методи визначення характеру біопошкоджень та біостійкості об'єктів біопошкодження. Методи захисту об'єктів пошкодження від біопошкоджуючої дії.					
1	Загальна характеристика біопошкоджень, які завдають агенти біопошкоджень. Основні закономірності у виникненні та захисті від біопошкоджень	2	2		
2	Терміни та поняття, які використовуються у галузі вивчення біопошкоджень	2	2		
3	Методи визначення характеру біопошкоджень та біостійкості об'єктів біопошкодження	2	2		
4	Біопошкодження різних груп продовольчих і непродовольчих товарів	2	2		
5	Біопошкодження металів (біокорозія)	2	2		
6	Біопошкодження дерев'яних будівель, деревини та виробів з неї	2	2		
7	Біопошкодження паливних та мастильних матеріалів, синтетичних полімерних та силікатних матеріалів.	2	2		
8	Біодеструкція, як основа процесів самоочищення біосфери.			30	
9	Характеристика основних групи тварин – шкідників лісових, паркових та садових насаджень, сільськогосподарських рослин	2		30	
10	Характер біопошкоджень, які завдають тварини продовольчим та непродовольчим товарам, сировині, спорудам та музейним колекціям			20	
11	Консультація				2
Модульна контрольна робота 1			1		
Змістовний модуль 2. Біологічні методи боротьби зі шкідниками					
12	Понятійний апарат біометоду. Таблиці виживання та прогноз розвитку шкідника. Ідеологія органічного землеробства	4	4		
13	Методи виявлення та моніторингу шкідників	4	4		
14	Огляд шкідників сільськогосподарських культур України	4	4		
15	Методологія зниження чисельності шкідника. Класифікація шкідників та їх природних ворогів.			30	
16	Модульна контрольна робота 2		1		
17	Консультація				2
	Всього	28	28	120	4

Загальний обсяг - 180 год., в тому числі:

Лекції - 28 год.

Практичні заняття – 28 год.

Самостійна робота – 120 год.

Консультація – 4 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

- 1 Биоповреждения. Учебное пособие / под ред. В.Д.Ильичева. – М.: - Высшая школа, 1987.
- 2 Ильичев В.Д., Бочаров Б.В., Горленко М.В. Экологические основы защиты от биоповреждений. – М., 1985.
- 3 Огарков Б.Н. Биотехнологии на основе грибов / Б.Н. Огарков, Г.Р. Огаркова, Л.В. Самусенок. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2005.
- 4 Защита от обрастания/ Под ред. О.А.Скарлато. – М.: Наука, 1989. – 271 с.

Додаткова:

- 1 Биоповреждения в строительстве / [Ф.М. Иванов ... [та ін.] ; под ред. Ф.М. Иванова, С.Н. Горошина. - Москва : Стройиздат, 1984. - 318, [2] с.
- 2 Биоповреждения и методы оценки биостойкости материалов : [сборник] / [сост. : Р.И. Федорова ... [та ін.] ; отв. ред. А.К. Рудаков] ; Академия наук СССР, Научный совет по биоповреждениям, Институт эволюционной морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцова, Уральский лесотехнический институт. - Москва : [Наука], 1988. - 138, [1] с.
- 3 Бондаренко, Н. В. Общая и сельскохозяйственная энтомология / Н. В.Бондаренко, С. М.Поспелов, М. П. Персов. – М. : Колос, 1983. – 416 с.
- 4 Бочаров, Б. В. Биоповреждение, обрастание и защита от него / Б. В. Бочаров. – М. : Наука, 1996. – 143 с.
- 5 Брянцев, Б. А. Сельскохозяйственная энтомология / Б. А. Брянцев. – Л. : Колос, 1973. – 416 с.
- 6 Воронцов, А. Н. Лесная энтомология / А. Н. Воронцов. – М. : Высшая школа, 1975. – 416 с.
- 7 Жужиков Д.П. Лекции по гиллобиологии. М. Изд. МГУ, 1980. - 167 с
- 8 Ильичев, В. Д. Биоповрждения / В. Д. Ильичев, Б. В. Бочаров, А. А. Анисимов. – М. : Высшая школа, 1987. – 352 с.
- 9 Ильичев, В. Д. Управление поведением птиц / В. Д. Ильичев. – М. : Наука, 1984. – 304 с.
- 10 Константинов, А. С. Общая гидробиология / А. С. Константинов. – М. : Высшая школа, 1986. – 472 с.
- 11 Морские обрастания и борьба с ними / Под ред. В. Н. Никитина, Н. И. Тарасова. – М. : Военное изд-во Министерства обороны Союза ССР, 1957. – 505 с.
- 12 Насекомые и грызуны – разрушители материалов и технических устройств / Под ред. Н. П. Наумова. – М.: Наука, 1983. – 275 с.
- 13 Падій, М. М. Лісова ентомологія / М. М. Падій. – К. : Вища школа, 1974. – 284 с.
- 14 Поспелов, С. М. Защита растений / С. М. Поспелов, М. В. Арсеньева, Г. С. Груздев; Под ред. Н.Г. Берима. – К. : Вища школа, 1981. – 424 с.
- 15 Соколов, В. Е. Млекопитающие и птицы, повреждающие технику и сооружения / [В. Е. Соколов, В. Д. Ильичев, И. А. Емельянова, Л. П. Познанин]. – Л. : Наука, 1990. – 236 с.
- 16 Техничко-екологическая стратегия защиты от биоповреждений / Под ред. В. Д. Ильичева. – М. : Наука, 1995. – 247 с.