

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____ Юдія Коломієць

" ____ " _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

Екології агросфери та екологічного
контролю

Протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

_____ Олена Наумовська

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Екологія»

_____ Бондарь Валерія Іванівна

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

БІОЛОГІЯ (БОТАНІКА, ЗООЛОГІЯ)

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність Е2 Екологія

Освітня програма Екологія

Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Гайченко В.А., д.б.н., професор

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

Біологія (ботаніка, зоологія) є обов'язковою складовою освітньої програми з екології, що сприяє формуванню системного уявлення про біологічні основи природи та їх роль у збереженні навколишнього середовища. В рамках курсу вивчаються основи будови і функціонування рослинних та тваринних організмів, їх системи органів, біорізноманіття, адаптації до навколишнього середовища та еволюційні процеси. Значна увага приділяється ознайомленню з біологічними особливостями різних таксонів, їх екологічними ролями і взаємозв'язками у природних екосистемах. Особливий акцент робиться на застосуванні біологічних знань для аналізу екологічних проблем і розробки заходів щодо збереження біорізноманіття. Навчальна дисципліна має прикладне спрямування і сприяє формуванню здатності до проведення досліджень у галузі екології та критичного осмислення сучасних теорій і методів природничих наук.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е2 Екологія
Освітня програма	Екологія
Факультет/ІНІ	Захисту рослин, біотехнологій та екології

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	30 год.	-
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	60 год.	-
Самостійна робота	60 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	6 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Мета навчальної дисципліни: - формування наукової картини живої природи на підставі загальнобіологічних закономірностей і сучасних провідних ідей; - створення достатньо широкої системи знань про принципи функціонування живих систем, закономірності їх розвитку і взаємодії; - формування відповідального ставлення до довкілля і до людини, як складової частини природи

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Біологія (ботаніка, зоологія)» (за їх наявності) ОК2 Хімія (неорганічна та аналітична), ОК6 Історія української державності, ОК9 Українська мова за професійним спрямуванням, ОК10 Іноземна мова за професійним спрямуванням, ОК15 Основи екологічної освіти та культури, ОК17 Вступ до фаху, ОК19 Екологічні ризики

Набуття компетентностей

К8 — Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

К16 — Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук

Програмні результати навчання

ПР2 — Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування

ПР17 — Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Біологія рослин і тварин: структура та функції організмів												
Тема 1. Будова клітин рослин та тварин	3	-	-	4	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Морфологія та анатомія рослин	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Морфологія та анатомія тварин	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Фізіологічні процеси: фотосинтез	2	-	-	4	25	31	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Фізіологічні процеси: дихання	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Фізіологічні процеси: кровообіг	2	-	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Нервова регуляція та біохімічні дослідження	2	-	-	6	-	8	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	15	0	0	30	25	70	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Екологічні взаємодії та адаптації організмів у природі												
Тема 1. Вивчення екосистем та їх структура	4	-	-	6	5	15	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Взаємозв'язки між видами в екосистемах	4	-	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Адаптаційні механізми організмів у природі	4	-	-	20	-	24	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Роль біоценозів у підтриманні біорізноманіття	3	-	-	-	30	33	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	15	0	0	30	35	80	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	30	0	0	60	60	150	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Будова клітин рослин та тварин	3
2	Тема 2. Морфологія та анатомія рослин	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
3	Тема 3. Морфологія та анатомія тварин	2
4	Тема 4. Фізіологічні процеси: фотосинтез	2
5	Тема 5. Фізіологічні процеси: дихання	2
6	Тема 6. Фізіологічні процеси: кровообіг	2
7	Тема 7. Нервова регуляція та біохімічні дослідження	2
8	Тема 8. Вивчення екосистем та їх структура	4
9	Тема 9. Взаємозв'язки між видами в екосистемах	4
10	Тема 10. Адаптаційні механізми організмів у природі	4
11	Тема 11. Роль біоценозів у підтриманні біорізноманіття	3
Всього годин		30

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виконання мікроскопічних досліджень будови клітин рослин та тварин за допомогою світлового мікроскопа	4
2	Мікроскопічний аналіз тканин рослин: визначення типів тканин та їх функцій	4
3	Мікроскопічний аналіз тканин тварин: дослідження тканин крові та нервової системи	4
4	Практичне дослідження процесу фотосинтезу за допомогою біохімічних методів	4
5	Вивчення процесу дихання у рослин та тварин за допомогою фізіологічних методів	4
6	Дослідження кровообігу у тварин: вимірювання пульсу та артеріального тиску у різних умовах	4
7	Біохімічні дослідження нервової регуляції: визначення активності ферментів у нервовій тканині	4
8	Аналіз функціональної ролі органів кровообігу та нервової системи у забезпеченні життєдіяльності організмів	2
9	Визначення структури та компонентів локальної екосистеми шляхом польового дослідження	2
10	Аналіз взаємозв'язків між видами у природних екосистемах на основі польових спостережень	4
11	Вивчення адаптаційних механізмів рослин та тварин у різних екологічних умовах за допомогою лабораторних експериментів	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12	Практичне дослідження ролі біоценозів у підтриманні біорізноманіття через моделювання екосистемних процесів	4
13	Вивчення впливу екологічних чинників (світло, температура, вологість) на життєдіяльність організмів у польових умовах	4
14	Оцінка стану навколишнього середовища та моніторинг змін у біоценозах за допомогою польових досліджень і лабораторних аналізів	4
15	Розробка рекомендацій щодо сталого використання природних ресурсів на основі польових досліджень та аналізу екологічних даних	4
16	Практичне застосування методів охорони природи та збереження біорізноманіття у локальних екосистемах	2
17	Обговорення кейс-стаді з охорони природи та сталого розвитку на основі польових та лабораторних досліджень	2
Всього годин		60

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Написання реферату про морфологію та функції основних тканин рослин і тварин	5
2	Аналіз фізіологічних процесів фотосинтезу та дихання у рослин з використанням біохімічних методів	5
3	Порівняльна характеристика систем кровообігу у тварин різних типів	5
4	Розрахунок швидкості фотосинтезу за результатами експерименту та інтерпретація даних	5
5	Розробка схеми організації нервової регуляції у тварин і рослин	5
6	Розв'язання задачі на визначення функціональної ролі органів у забезпеченні життєдіяльності організмів	5
7	Написати реферат про роль екологічних чинників у формуванні адаптацій організмів у природі	5
8	Проаналізувати взаємозв'язки між видами в біоценозі та їх вплив на стабільність екосистеми	5
9	Порівняти адаптаційні механізми рослин і тварин у різних кліматичних зонах	5
10	Розробити модель взаємодії між видами у конкретній екосистемі з урахуванням екологічних факторів	5

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
11	Обчислити вплив змін температури та вологості на життєздатність певного виду організмів	5
12	Скласти схему екологічних взаємодій у лісовій екосистемі та описати ролі основних компонентів	5
Всього годин		60

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне опитування для перевірки розуміння основних понять та термінології
- Тестування для оцінки знань про структуру і функції рослин і тварин
- Комп'ютерне тестування з інтерактивними питаннями для закріплення знань
- Написання коротких контрольних робіт або есе для оцінки здатності аналізувати біологічні процеси
- Поточне оцінювання через виконання практичних завдань і лабораторних робіт
- Модульний контроль для оцінки засвоєння кожного модуля курсу
- Підсумковий екзамен для комплексної оцінки знань та навичок

Методи навчання:

- Лекційно-практичні заняття з використанням мультимедійних презентацій для пояснення теоретичних аспектів
- Обговорення та аналіз кейсів, пов'язаних із екологічними проблемами та біорізноманіттям
- Практичні заняття з польовими дослідженнями та спостереженнями у природі
- Групові дискусії та мозкові штурми для розвитку критичного мислення та застосування знань
- Самостійна робота з аналізом наукових джерел та підготовкою презентацій для розвитку навичок дослідницької роботи

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Біологія рослин і тварин: структура та функції організмів		
Лабораторна робота. Написання реферату про морфологію та функції основних тканин рослин і тварин	ПРН 1, ПРН 2. Модуль спрямований на формування у студентів глибоких знань про морфологію, фізіологію та функціональні системи рослин і тварин. Студенти здобудуть уміння аналізувати структури та функції організмів, застосовувати біохімічні методи для досліджень, а також розв'язувати задачі, пов'язані з життєдіяльністю та регуляцією організмів.	20
Лабораторна робота. Аналіз фізіологічних процесів фотосинтезу та дихання у рослин з використанням біохімічних методів		20
Лабораторна робота. Порівняльна характеристика систем кровообігу у тварин різних типів		15
Лабораторна робота. Розрахунок швидкості фотосинтезу за результатами експерименту та інтерпретація даних		15
Лабораторна робота. Розробка схеми організації нервової регуляції у тварин і рослин		15
Лабораторна робота. Розв'язання задачі на визначення функціональної ролі органів у забезпеченні життєдіяльності організмів		15
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Екологічні взаємодії та адаптації організмів у природі		
Лабораторна робота. Написати реферат про роль екологічних чинників у формуванні адаптацій організмів у природі	ПРН 1, ПРН 2. Модуль орієнтований на формування у студентів розуміння ролі екологічних чинників у формуванні адаптацій, аналіз екологічних взаємодій та механізмів адаптації у різних екосистемах. Студенти здобудуть навички аналізу взаємозв'язків між видами, моделювання екологічних процесів, а також оцінки впливу змін клімату та інших чинників на біорізноманіття.	20

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Лабораторна робота. Проаналізувати взаємозв'язки між видами в біоценозі та їх вплив на стабільність екосистеми		20
Лабораторна робота. Порівняти адаптаційні механізми рослин і тварин у різних кліматичних зонах		15
Лабораторна робота. Розробити модель взаємодії між видами у конкретній екосистемі з урахуванням екологічних факторів		15
Лабораторна робота. Обчислити вплив змін температури та вологості на життєздатність певного виду організмів		15
Лабораторна робота. Скласти схему екологічних взаємодій у лісовій екосистемі та описати ролі основних компонентів		15
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1120>);

Рекомендовані джерела інформації

1. І. Маруненко, Є.Неведомська, І Омері Зоологія. -К.: Центр навчальної літератури. 2019. 290 с.
2. Linzey W. L. Vertebrate Biology. Systematics, Taxonomy, Natural History & Conservation. — Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020. — 2284 p
3. Pough F.H., Janis C.M. Vertebrate life. — Oxford University Press, 2019. — 624 p.
4. Feldhamer G.A., Merritt J.F., Krajewski C., Rachlow J.L., Stewart K.M. Mammalogy. Adaptation, Diversity, Ecology. — Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020. — 742 p
5. Кваша В.І., Пилявський Б.Р., Подобівський С.С. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум. Посібник для студентів біологічних спеціальностей. 2019. Вид. Навчальна книга - Богдан, 144 с.
6. Speybroek J., Beukema W., Bok B., Van Der Voort J. Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. — Bloomsbury Publishing Plc, 2019. — 432 p.