


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету лісового
господарства та екології


А.В. Вишневський
«17» 01 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ»

галузь знань	10 «Природничі науки»
спеціальність	101 «Екологія»
освітній ступінь	перший (бакалаврський)
освітня програма	Екологія
вид дисципліни	обов'язкова компонента
мова навчання	українська

Пролонговано: на 2023/2024 н.р., протокол № __ від «__» _____ 2023 р.
_____ «__» _____ 2023 р.

підпис ПІБ
на 2024/2025 н.р., протокол № __ від «__» _____ 2024 р.
_____ «__» _____ 2024 р.

підпис ПІБ
на 2025/2026 н.р., протокол № __ від «__» _____ 2025 р.
_____ «__» _____ 2025 р.

підпис ПІБ
на 2026/2027 н.р., протокол № __ від «__» _____ 2026 р.
_____ «__» _____ 2026 р.

підпис ПІБ

Розробники: доктор біологічних наук, професор Котюк Л. А.,
доктор біологічних наук, професор Дунаєвська О.Ф.

УХВАЛЕНО

В.о. завідувача кафедри екології

 А. О. Піціль

протокол № 13 від «17» січня 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми

спеціальності 101 «Екологія»

 Т.П. Федонюк

«17» січня 2023 р.

1. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів – 1	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Практична підготовка	
Модулів – 1	Спеціальність 101 «Екологія» »	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	-
Загальна кількість годин – 30		Семестр	
		2-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 20 самостійна робота студента – 10	Освітній ступінь: Бакалавр	Практична робота	
		20 год.	-
		Самостійна робота	
		10 год.	-
		Вид контролю:	
		диф. залік	

2. Мета та завдання навчальної практики

Навчальна практика з біології є необхідною складовою частиною при вивченні фундаментальних дисциплін для закріплення теоретичного матеріалу. Вона дає можливість на практиці оволодіти необхідними навичками відбору проб, визначення видового складу рослин та тварин, що дає уявлення про структуру біоценозів та їх екологічні особливості.

Навчально – польова практика складається з 2 змістових модулів .

Мета навчальної практики - поглибити, закріпити та удосконалити знання студентів, які вони отримали при вивченні курсу біології, а також оволодіння первинними навичками роботи у польових та лабораторних умовах.

Основні завдання практики: освоїти методики збору, фіксації та збереження колекційного матеріалу та вміння спостерігати за живими об'єктами у природних умовах. Практика дає необхідні для майбутнього фахівця-еколога навички користуватися визначниками та іншою необхідною додатковою літературою, що сприяє вдосконаленню теоретичних знань з біології.

У результаті проходження практики студент повинен

знати:

- методики польових досліджень рослин;
- методики польових досліджень тварин;
- види, які потребують охорони;
- прояв впливу господарської діяльності людини на природні біотопи;
- організми-індикатори екологічного забруднення;
- видовий та біоценотичний склад угруповань.

вміти:

- самостійно вести первинну документацію;
- оформляти гербарій;

- спланувати та виконати індивідуальне завдання;
- на основі отриманих знань та навичок вільно орієнтуватися у визначенні основних видів рослин та тварин місцевої флори;
- аналізувати будову організмів відповідно до екологічних умов існування;
- користуватись довідниковою літературою для визначення рослин та тварин.

Набути навички:

- проведення польових досліджень;
- збору матеріалу;
- виготовлення ботанічних колекцій;
- визначення рослин і тварин;
- ведення природоохоронної роботи.

Цілі та компетентності

- ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
 ЗК 04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
 ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

- СК 01. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
 СК 02. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
 СК 08. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

3. Очікувані результати навчання з дисципліни

Шифр	Результат навчання
ПР 02	Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.
ПР 03	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
ПР 21	Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

4. Програма навчальної практики

Модуль 1. Навчальна практика з біології

Змістовий модуль 1. Ботаніка.

Тема 1. **Методи польових досліджень рослинного матеріалу та їх гербаризації.**
 Фіксація зібраного матеріалу, визначення видової належності рослин та тварин тощо. Метод спостереження. Порівняльний метод. Емпіричний метод. Інструктаж з техніки безпеки.

Тема 2. Структура водних біоценозів, поняття про планктон, бентос, перифітон, нектон. Чинники, які впливають на життя у водному середовищі і особливості у дослідженні водних екосистем. Екскурсія на проточну водойму. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних.

Тема 3. Методи дослідження вищої водної рослинності. Методи дослідження вищої водної рослинності, її роль у формуванні тваринного населення водойм і самоочищенні водойм. Вибір станцій і трансект для дослідження різних водойм. Знаряддя для відбору вищої водної рослинності. Методики обробки отриманих результатів. Методи відбору фітопланктону. Знаряддя для відбору проб. Етикетування і фіксація досліджуваного матеріалу. Роль фітопланктону у формуванні тваринного населення водойм. Цвітіння водойм. Екскурсія на стоячу водойму. Обробка даних у лабораторії.

Тема 4. Вищі рослини. Визначення видового складу рослин різних угруповань. Рослини-індикатори стану навколишнього середовища. Екологічні особливості рослин, що ростуть на різних ґрунтах. Порівняння стану деревних насаджень заповідної території, промислової та паркових зон міста. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних у лабораторії.

Тема 5. Вивчення екологічних груп рослин. Рослинний світ лісової екосистеми. Флора луків та водно-прибережних екосистем, геоботанічна та господарська характеристика рослин. Видовий склад рослин агроценозів. Рослини - інтродуценти.

Змістовий модуль 2. Зоологія

Тема 6. Методи дослідження безхребетних та хребетних тварин. Ознайомлення з видовим складом безхребетних та хребетних тварин околиць м. Житомир (Корбутівський ліс, Гідропарк). Маршрутний метод дослідження, метод ентомологічного косіння, дослідження коронних безхребетних і ушкоджень листової пластинки, методи дослідження безхребетних у грибах і стовбурах рослин. Метод фауністичних спостережень. Виготовлення морилок, матрациків, способи консервації наземних безхребетних. Виготовлення колекцій і умови їх зберігання. Екскурсії до агроценозу, степу, фруктових садів, промислової зони міста та відбір комах методом ентомологічного косіння, кронних безхребетних та облік ушкодження листової пластинки. Морфометрична характеристика тварин різних класів. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних у лабораторії.

Тема 7. Методи порівняння отриманих результатів. Статистична обробка отриманих результатів. Розрахунок індексу подібності Соренса та міри подібності за формулою Жаккара. Особливості математичної обробки отриманих даних залежно від мети дослідження.

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Ботаніка		
1	Тема 1. Методи польових досліджень рослинного матеріалу та їх гербаризації. Фіксація зібраного матеріалу, визначення видової належності рослин та тварин тощо. Метод спостереження. Порівняльний метод. Емпіричний метод. Інструктаж з техніки безпеки.	2
2	Тема 2. Структура водних біоценозів, поняття про планктон, бентос, перифітон, нектон. Чинники, які впливають на життя у водному середовищі і особливості у дослідженні водних екосистем. Екскурсія на проточну водойму. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних.	2
3	Тема 3. Методи дослідження вищої водної рослинності. Методи дослідження вищої водної рослинності, її роль у формуванні тваринного населення водойм і самоочищенні водойм. Вибір станцій і трансект для дослідження різних водойм. Знаряддя для відбору вищої водної рослинності. Методики обробки отриманих результатів. Методи відбору фітопланктону. Знаряддя для відбору проб. Етикетування і фіксація досліджуваного матеріалу. Роль фітопланктону у формуванні тваринного населення водойм. Цвітіння водойм. Екскурсія на стоячу водойму. Обробка даних у лабораторії.	2
4	Тема 4. Вищі рослин. Визначення видового складу рослин різних угруповань. Рослини-індикатори стану навколишнього середовища. Екологічні особливості рослин, що ростуть на різних ґрунтах. Порівняння стану деревних насаджень заповідної території, промислової та паркових зон міста. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних у лабораторії.	2
5	Тема 5. Вивчення екологічних груп рослин. Рослинний світ лісової екосистеми. Флора луків та водно-прибережних екосистем, геоботанічна та господарська характеристика рослин. Видовий склад рослин агроценозів. Рослини - інтродуценти.	2
Разом за змістовий модуль 1		10
Змістовий модуль 2. Систематика вищих рослин		
6	Тема 6. Методи дослідження безхребетних та хребетних тварин. Ознайомлення з видовим складом безхребетних та хребетних тварин околиць м. Житомир (Корбутівський ліс, Гідропарк). Маршрутний метод дослідження, метод ентомологічного косіння, дослідження коронних безхребетних і ушкоджень листової пластинки, методи дослідження безхребетних у грибах і стовбурах рослин. Метод фауністичних спостережень. Виготовлення морилок, матрациків, способи консервації наземних безхребетних. Виготовлення колекцій і умови їх зберігання. Екскурсії до агроценозу, степу, фруктових садів, промислової зони міста та відбір комах методом ентомологічного косіння, кронних безхребетних та облік ушкодження листової пластинки. Морфометрична характеристика тварин різних класів. Фотографування об'єктів вивчення. Обробка даних у лабораторії.	8

7	Тема 7. Методи порівняння отриманих результатів. Статистична обробка отриманих результатів. Розрахунок індексу подібності Соренса та міри подібності за формулою Жаккара. Особливості математичної обробки отриманих даних залежно від мети дослідження.	2
Разом за змістовий модуль 2		10
Всього		20

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ теми	Завдання	Кількість годин
Тема 2	Місце і роль лишайників у природі та діяльності людини. Основні морфологічні групи лишайників, їх будова. Місце грибів в сучасній системі органічного світу.	2
Тема 3	Аналіз структури талому водоростей, екології, поширення та практичного використання водоростей. Еколого-морфологічні особливості мохоподібних, їх роль у рослинному покриві.	2
Тема 4	Еколого-морфологічні особливості хвощеподібних, їх роль у рослинному покриві.	2
Тема 5	Морфологічні особливості тварин відповідно до екологічних умов існування.	2
Тема 6	Рослини та тварини Червоної книги України.	2
Всього		10

5. Індивідуальні завдання

Оформлення систематичного гербарію рослин та щоденника практики:

- ✓ вивчити латинські назви різних видів вищих рослин згідно представлених екземплярів і списку, в якому повинні фігурувати представники лишайників, водоростей, грибів і основних відділів вищих рослин: мохоподібних, плауноподібних, хвощеподібних, папоротеподібних, голонасінних і покритонасінних;
- ✓ опанувати основні принципи гербаризації матеріалу і здати три гербарні зразки зібраних в природі рослин;
- ✓ підготувати морфологічний опис насінної рослини;
- ✓ визначити морфометричні показники тварин різних класів;
- ✓ розрахувати індекси подібності Соренса та міри подібності Жаккара
- ✓ здати щоденник практики.

6. Методи навчання

Словесні (розповідь-пояснення, бесіда), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні, репродуктивний, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, дослідницький, перевірка та оцінювання знань, умінь і навичок.

7. Методи контролю

Усна перевірка, практична перевірка.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль							Індивідуальне завдання	Всього
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	5	10	5	5	20	10	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Порядок перерахунку рейтингових показників нормованої 100-бальної університетської шкали оцінювання в традиційну 4-бальну шкалу та європейську шкалу ECTS. Інтервальна шкала оцінок встановлює взаємозв'язки між рейтинговими показниками і шкалами оцінок.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Робоча навчальна програма навчальної практики.
2. Методичні вказівки до проведення практики.
3. Визначники та атласи рослин.

10. Рекомендована література

Основна

1. Мамчур З.І., Одинцова А.В. Літня навчальна практика з ботаніки. Львів, 2007. 176 с.
2. Григора І.М., Якубенко Б.С. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник. Київ: Арістей, 2005. 255 с.
3. Якубенко Б.С., Григора І.М. Польовий практикум, з ботаніки. Навчальний посібник. 2-е видання, переробл. та доповн. Київ: Арістей, 2008. 260 с.
4. Якубенко Б.С., Алейніков І.М., Григора І.М. та ін. Ботанічні терміни (словник). Київ: Вид-во НАУ, 2001. 103 с.
5. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин / Зиман С.М., Мосякін С.Л., Булах О.В. та ін. Ужгород, 2004. 156 с.
6. Кваша В.І., Пилявський Б.Р., Подобівський С.С. Зоологія безхребетних : лабораторний практикум. Тернопіль: Навч. Книга Богдан, 2001. 144 с.
7. Методичні рекомендації до написання звіту з навчально-польової практики по зоології безхребетних Друк. Запоріжжя. 2002. 54с.
8. Щербак Г.Й., Царічкова Д. Б. Зоологія безхребетних: підручник для студ. біол. спец. вищих навч. закл. / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. К. : ВПЦ "Київський ун-т", 2008. 640 с.
9. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Навчальний посібник. Суми: "Університетська книга", 2003. 614 с.
10. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум з зоології безхребетних. К.: Вища школа, 1977. 231 с.
11. Лукашов Д. В. Загальна зоологія безхребетних тварин: курс лекцій для студентів природничо-географічного факультету / Лукашов Д. В., Говорун О. В., Фірман Л. О. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. 136с.
12. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум з зоології безхребетних.- К.: Вища школа, 1977. 231с.

Допоміжна

1. Гончаренко І.В. Будова рослинного організму. Морфологія та анатомія рослин. Суми: Універ. книга, 2004. 200 с.
2. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.
3. Гродзинський Д.М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). К.: Фітосоціоцентр, 2001. 312 с.
4. Чопик В.І., Єна А.В. Латинська ботанічна номенклатура: Навчальний посібник. К.: РВЦ "Київський університет", 1996. 57 с.
5. Потульніцький П.М., Первова Ю.О., Сакало Г.О. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин. К.: Вища шк., 1971. 353 с.
6. Визначник рослин України. К.: Урожай, 1965. 876 с.
7. Вдовиченко С.М. Одноклітинні тварини. Навчальний посібник. Вінниця, 1998. 81с.
8. Вдовиченко С.М. Підцарство Багатоклітинні (Methazoa). Особливості розмноження і ембріогенезу. Походження. Систематика. Фагоцителоподібні багатоклітинні.- Вінниця: ВКП «Ікар-У», 1999. 28с.

9. Вдовиченко С.М. Губки, радіальні та нецеломічні тварини. Навчальний посібник. Вінниця, 2000. 150с.
10. Гудзевич А.В. Біорізноманіття міських урболандшафтів у контексті збалансованого розвитку регіону / А.В. Гудзевич, В.С. Поліщук, О.А. Матвійчук // Наукові праці Кам'янець-Подільського університету. бірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів і аспірантів. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний університет,редакційно-видавничий відділ, 2006. Т.2. Вип. 5. С. 204–205.

Інформаційні ресурси

1. Атлас-визначник рослин і лишайників – онлайн. URL: <https://www.plantarium.ru/>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖНАЕУ, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (URL:<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33).
3. Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. URL: <http://www.herbarium.org.ua/uk/pages.php?lang=uk&id=3>
4. Інституційний репозитарій Поліського національного університету (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).
5. Електронна база рослин ПЗФ України. URL: <http://www.ieenas.org/p/>
6. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
7. Національна парламентська бібліотека України. URL: <http://www.nplu.kiev.ua>.
8. Сайт: Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного. URL:<http://www.botany.kiev.ua>
9. Українська інформаційна мережа біорізноманіття - Ukrainian Biodiversity Information Network. URL:<http://www.ukrbin.com>
10. The International Plant Names Index (IPNI) URL: <http://www.ipni.org/>
11. The Plant List. Version 1.1. Royal Botanic Gardens, & Missouri Botanical Garden, 2013 URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Lamiaceae/>
12. United States National plant germplasm system. URL: <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxonomyfamily.aspx?id=2094>
13. World Checklist of Selected Plant Families: Royal Botanic Gardens. URL:http://wesp.science.keew.org/prepareChecklist.do?jsessionid=90F48BC592F3163720CF3E811015BA35.kppapp05-wesp?checklist=selected_families