

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА  
Факультет природничих наук  
Кафедра біології та екології**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ЛАБОРАТОРНЕ УТРИМАННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН**

Освітня програма «Біологія та лабораторна діагностика»

Спеціальність Е1/091 Біологія

Галузь знань 09 Біологія

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 4 від "6" листопада 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025

<b>1. Загальна інформація</b>	
Назва дисципліни	Лабораторне утримання безхребетних тварин
Викладач	к. б. н., доц., Віктор Шпарик
Освітня програма	Біологія та лабораторна діагностика
Контактний телефон викладача	+380509137032
Е-mail викладача	viktor.shparyk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro">https://d-learn.pro</a>
Косультатії	-----
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Дисципліна "Лабораторне утримання безхребетних тварин" спрямована на формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для утримання, розведення та дослідження безхребетних тварин у лабораторних умовах.</p> <p><b>Основні теми курсу:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введення в лабораторне утримання безхребетних: значення та етичні аспекти.</li> <li>2. Систематика та біологічні особливості лабораторних моделей серед безхребетних.</li> <li>3. Організація лабораторій: вимоги до обладнання та мікроклімату.</li> <li>4. Методи утримання й розведення безхребетних (акваріуми, тераріуми, віварії).</li> <li>5. Годування: складання раціонів для різних груп безхребетних.</li> <li>6. Профілактика хвороб та контроль за здоров'ям тварин.</li> <li>7. Експериментальні методи та облік результатів у роботі з безхребетними.</li> </ol> <p><b>Цільова аудиторія:</b> Студенти біологічних, зоологічних та екологічних спеціальностей, а також спеціалісти, які працюють з безхребетними тваринами в наукових лабораторіях. Дисципліна є важливою складовою підготовки фахівців у галузі зоології, екології, біотехнології та лабораторних досліджень.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p><b>Мета навчальної дисципліни:</b> Формування у студентів системи знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного вивчення, аналізу, оцінки та моніторингу біорізноманіття на різних рівнях організації життя (від генетичного до екосистемного) із застосуванням сучасних методів і технологій.</p> <p><b>Мета навчальної дисципліни</b> Метою навчальної дисципліни "Лабораторне утримання безхребетних тварин" є формування у студентів системних знань про біологічні, екологічні та поведінкові особливості безхребетних тварин, а також розвиток практичних навичок щодо організації їхнього утримання, розведення та дослідження в лабораторних умовах.</p> <p><b>Цілі навчальної дисципліни</b> <i>Теоретична підготовка:</i> Надати студентам знання про морфологічні, фізіологічні та екологічні особливості основних груп безхребетних тварин. Ознайомити з принципами створення та підтримання умов для комфортного утримання безхребетних у лабораторіях. <i>Практичні навички:</i> Навчити студентів технікам утримання, годування та розведення різних груп безхребетних тварин. Опанувати методи спостереження за поведінкою та життєдіяльністю безхребетних у лабораторних умовах. Розвинути навички створення та використання спеціалізованого обладнання, такого як акваріуми, тераріуми та віварії.</p>	

*Науково-дослідницькі компетенції:* Розвивати вміння планувати експерименти з безхребетними тваринами відповідно до етичних стандартів. Забезпечити навички аналізу та інтерпретації даних, отриманих під час роботи з безхребетними.

*Етична складова:* Ознайомити студентів із міжнародними стандартами етичного поводження з безхребетними тваринами у наукових дослідженнях та освітній діяльності. Підкреслити значення безхребетних для збереження біорізноманіття та екологічної рівноваги.

*Професійна орієнтація:*

Сприяти підготовці фахівців, здатних працювати з безхребетними тваринами у наукових лабораторіях, біотехнологічних установах та екологічних проєктах.

Підготувати студентів до використання отриманих знань у практичних завданнях зоології, екології, біомоніторингу та біотехнологій.

#### **4. Програмні компетентності та результати навчання**

**ІК01** – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК02** – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ЗК03** – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК04** – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК06** – Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**ЗК08.** – Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

**СК02** – Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

**СК05** – Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

**СК11** – Здатність опрацьовувати джерела інформації і представляти власні результати досліджень англійською мовою.

**СК15** – Здатність до чіткого виокремлення причинно-наслідкових зв'язків між структурною організацією, принципами функціонування фізіологічних систем та середовищем існування.

#### **Програмні результати навчання**

**ПР03.** Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

**ПР04.** Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.

**ПР05.** Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

**ПР07.** Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

**ПР08.** Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**ПР11.** Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

**ПР12.** Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

**ПР13.** Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

**ПР17.** Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

**ПР19.** Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

**ПР22.** Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

**ПР24.** Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

**ПР28.** Уявлення про будову і функції фізіологічних систем живих організмів.

### 5. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	-
Практичні	30 годин
Самостійна робота	60 годин

#### Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
V	Дисципліна 1-го каталогу для вибору в межах всіх спеціальностей	3	Вибірковий

#### Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	лекції	практичні	сам. роб
<b>1. Загальні вимоги до лабораторного утримання безхребетних тварин. Огляд обладнання та матеріалів.</b> Ознайомлення зі спеціалізованим обладнанням для утримання безхребетних: акваріуми, тераріуми, клітки, інкубатори. Вибір оптимального обладнання залежно від групи тварин.		2	4
<b>2. Методика створення та підтримання оптимальних умов мікроклімату.</b> Вивчення температурних, вологісних і світлових режимів для різних груп безхребетних. Практика налаштування термостатів, гігрометрів і ламп для імітації природних умов.		2	4
<b>3. Підготовка субстратів для утримання та розведення безхребетних.</b> Аналіз різних типів субстратів (пісок, ґрунт, мох, торф тощо). Вибір відповідного субстрату залежно від виду тварин.		2	4

<p><b>4. Техніка розведення ґрунтових безхребетних (дошових черв'їв, багатоніжок).</b> Оцінка середовища проживання, складання раціонів харчування та моніторинг життєдіяльності.</p>		2	4
<p><b>5. Організація тераріумів для утримання павукоподібних.</b> Конструювання тераріумів, підбір рослин, субстратів і укриттів. Дослідження поведінки та активності павукоподібних.</p>		2	4
<p><b>6. Технології утримання комах у лабораторних умовах.</b> Створення умов для утримання тарганів, коників, жуків і мурах. Організація годування та спостереження за життєвими циклами.</p>		2	4
<p><b>7. Методи утримання водних безхребетних (ракоподібних, молюсків).</b> Налаштування акваріумів, підбір систем фільтрації, створення середовища із відповідним хімічним складом води.</p>		2	4
<p><b>8. Способи годування безхребетних: розробка раціонів.</b> Аналіз харчових потреб різних груп безхребетних. Приготування кормів для комах, павукоподібних, молюсків та інших тварин.</p>		2	4
<p><b>9. Методи спостереження за поведінкою безхребетних у лабораторних умовах.</b> Оцінка реакції на зміни умов середовища, спостереження за харчуванням, руховою активністю та соціальною поведінкою.</p>		2	4
<p><b>10. Вивчення життєвих циклів лабораторних моделей безхребетних.</b> Дослідження стадій розвитку комах (яйце, личинка, лялечка, імаго) та інших тварин.</p>		2	4
<p><b>11. Морфологічні дослідження безхребетних.</b> Вивчення зовнішньої та внутрішньої будови комах, молюсків, ракоподібних за допомогою луп і мікроскопів.</p>		2	4
<p><b>12. Методи профілактики та лікування хвороб у безхребетних.</b> Визначення симптомів захворювань, вплив паразитів і патогенів, застосування профілактичних заходів.</p>		2	4
<p><b>13. Підготовка середовищ для групового утримання безхребетних.</b> Дослідження взаємодії між особинами одного виду та міжвидових взаємовідносин у штучних умовах.</p>		2	4
<p><b>14. Експериментальні методики дослідження фізіологічних реакцій у</b></p>		2	4

<b>безхребетних.</b> Вивчення реакції на зміну світла, температури, вологості та інших зовнішніх факторів.			
<b>15. Етичні аспекти роботи з безхребетними тваринами.</b> Розробка стратегії мінімізації стресу у тварин. Ознайомлення зі стандартами утримання та гуманного поводження з безхребетними у наукових дослідженнях.		2	4
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Лекція	-	
	Практичні заняття	40	
	Самостійна робота	10	
	Заліковий проєкт	50	
	Максимальна кількість балів	100	
Умови допуску до підсумкового контролю	Доступ до підсумкового контролю здійснюється на основі отримання студентом (студенткою) мінімум 25 балів за результатами поточного контролю знань.		
Підсумковий контроль	Підсумковий контроль знань здійснюється в системі дистанційного навчання або в усній формі (за бажанням здобувача (здобувачки) освіти)		
<b>7. Політика навчальної дисципліни</b>			
Академічна доброчесність:	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Лабораторне утримання безхребетних тварин" спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і викладачів, передбачених Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 27 вересня 2022 р. № 529.		
Відвідування занять	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно,		

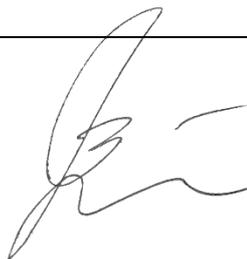
	дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Неформальна освіта:	Здобувач освіти може отримати зарахування максимум 50 балів шляхом проходження професійних курсів/тренінгів, професійних стажування, які відповідатимуть меті та цілям навчальної дисципліни. Вид неформальної освіти зараховується, якщо курси, стажування, тренінги мають давність не більше 1 року.

## 8. Рекомендована література

1. Білецький Г.О. Загальна зоологія. – Київ: Либідь, 2015.
2. Гужва В.М. Ентомологія з основами фітофагії. – Київ: Наукова думка, 2020.
3. Жлуктенко В.В., Козлов М.В. Основи акваріумістики та утримання водних безхребетних. – Харків: Основа, 2018.
4. Ігнатенко Н.А. Біологія безхребетних. – Київ: Вища школа, 2017.
5. Куліш Ю.А. Екологія та розведення дощових черв'яків. – Львів: Львівський університет, 2019.
6. Ляшенко А.В. Фізіологія комах: навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2016.
7. Остапенко В.І. Лабораторні методи у зоології безхребетних. – Дніпро: ДНУ, 2021.
8. Плющ І.Г. Систематика безхребетних тварин. – Київ: Університетське видавництво, 2018.
9. Ткаченко Н.М. Експериментальна біологія: методи роботи з безхребетними. – Чернівці: Рута, 2019.
10. Шиян Н.В. Основи поведінкової екології комах. – Київ: Науковий світ, 2020.
11. Chapman, A.D. Numbers of Living Species in Australia and the World. – Canberra: Report for the Australian Biodiversity Information Services, 2009.
12. Gullan, P.J., Cranston, P.S. The Insects: An Outline of Entomology. – 5th ed. – Hoboken: Wiley-Blackwell, 2014.
13. Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A. Integrated Principles of Zoology. – 17th ed. – New York: McGraw-Hill, 2021.
14. Hölker, F., Moss, T., Griefahn, B. Aquatic Invertebrates in Laboratory Settings. – London: Academic Press, 2018.
15. Hunt, J., Hosken, D.J. Genotype-Environment Interactions in Insects. – Oxford: Oxford University Press, 2019.
16. Johnson, N.F., Triplehorn, C.A. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. – 7th ed. – Belmont: Cengage Learning, 2020.
17. Kastberger, G., Weihmann, F. Behavioural Ecology of Social Insects. – Berlin: Springer, 2017.
18. Norris, J.R., Richards, J.C. Laboratory Experiments in Invertebrate Zoology. – Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

19. Ruppert, E.E., Fox, R.S., Barnes, R.D. Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach. – 7th ed. – Boston: Cengage Learning, 2003.
20. Wilson, E.O. The Diversity of Life. – New York: W.W. Norton & Company, 1999

Викладач (прізвище, посада)



Шпарик В.Ю.  
кандидат біологічних наук  
доцент