

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лабораторний практикум із ліхенології

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №4 від 6 листопада 2025 року

Розробник
Надія КАПЕЦЬ
кандидат біологічних наук
доцент

м. Івано-Франківськ – 2025

Зміст

1. Загальна інформація.....	3
2. Опис дисципліни	3
3. Структура курсу.....	7
4. Система оцінювання курсу	7
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу.....	8
6. Ресурсне забезпечення	8
7. Контактна інформація.....	9
8. Політика навчальної дисципліни	11

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Лабораторний практикум з ліхенології
Освітня програма	091 Біологія та лабораторна діагностика
Спеціалізація (за наявності)	–
Спеціальність	10 Природничі науки
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	II / III
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лабораторні заняття – 30 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Навчальна дисципліна «Лабораторний практикум з ліхенології» спрямований на поглиблене вивчення лишайників, як особливої асоціації грибів та водоростей. У рамках курсу студенти на основі безпосередньої роботи із ліхенологічним матеріалом ознайомлюються із особливостями морфології, систематики та екології лишайників, а також їхньою роллю в екосистемах і житті людини. У процесі вивчення навчальної дисципліни студенти опановують практичні навички роботи з ліхенологічним матеріалом, вивчають методи збору, обробки та визначення лишайників, а також опановують сучасні підходи до аналізу їх різноманіття й поширення.

Метою викладання навчальної дисципліни «Лабораторний практикум з ліхенології» є формування у студентів практичних навичок роботи з ліхенологічним матеріалом та поглиблення теоретичних знань про різні систематичні та екологічні групи лишайників.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Лабораторний практикум з ліхенології» є:

- ознайомлення з основними цитологічними, біохімічними та анатомо-морфологічними групами лишайників;
- вироблення навичок планування і проведення стандартних ліхенологічних досліджень;
- формування практичних навичок збору ліхенологічного матеріалу;
- формування практичних навичок камеральної обробки ліхенологічного матеріалу;

- ознайомлення студентів із видовим складом лишайників різних еколого-субстратних груп;
- ознайомлення студентів із практичними навичками аналізу результатів польових і камеральних досліджень лишайників.

Цілі курсу з дисципліни «Лабораторний практикум з ліхенології» передбачають набуття здобувачами критично необхідних знань для розвитку професійних компетенцій та формування ціннісних засад пізнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- загальні риси організації та особливості будови, життєдіяльності і розмноження представників різних систематичних груп лишайників;
- основні підходи до організації та проведення ліхенологічних досліджень;
- основні методи аналізу результатів ліхенологічних досліджень;
- роль лишайників у екосистемах та житті людини.

вміти:

- розкрити основні риси будови лишайників різних систематичних груп;
- планувати і проводити стандартні ліхенологічні дослідження;
- розрізняти типових представників лишайників різних систематичних груп за особливостями морфологічної будови;
- аналізувати результати ліхенологічних досліджень.

Компетентності

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. **ЗК05.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК08.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. **ЗК09.** Здатність діяти соціально

відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

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

СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

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

СК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онтогенезу та філогенезу живих організмів.

СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмі.

СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

СК10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

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

Програмні результати навчання

ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

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

ПР06. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

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.

ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариотів і еукариотів й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.

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.

ПР14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.

ПР17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення 10 структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, 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.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Лишайники – дослідження анатомо-морфологічних та біохімічних рис організації.	Знати загальні біохімічні, цитологічні, анатомічні та морфологічні особливості лишайників. Знати значення лишайників у природі та житті людини.	Предметна дискусія. Мікроскопування. Тестові завдання.
2.	Методологія проведення ліхенологічних досліджень	Знати основні етапи планування і проведення ліхенологічних досліджень. Вміти проводити польові та камеральні дослідження лишайників. Знати і вміти на практиці використовувати основні методи аналізу матеріалів ліхенологічних досліджень.	Мікроскопування. Статистичний аналіз. Тестові завдання.
3.	Дослідження лишайників провідних еколого-субстратних груп.	Знати загальні особливості організації лишайників. Знати і вміти розпізнавати провідні роди й типові види епілітних, епіфітних, епіксільних та епігейних лишайників у типових біотопах.	Мікроскопування. Дослідження анатомо-морфологічних особливостей. Тестові завдання.
4.	Дослідження лишайників у контексті сучасних екологічних і біоценотичних досліджень.	Знати основні методи дослідження лишайників та вміти їх використовувати на під час спеціальних ліхенологічних і комплексних дослідження стану різних екосистем.	Мікроскопування. Статистичний аналіз. Метод індикаторних видів.

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лабораторні заняття	30
Самостійна робота	10

Індивідуальне завдання	10
Залік	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

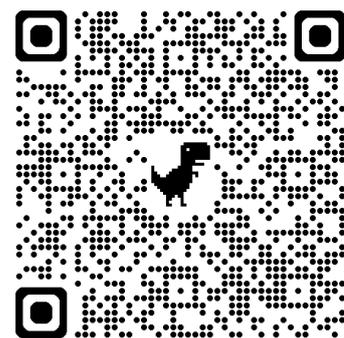
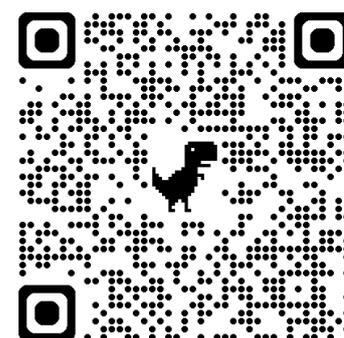
Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лабораторні заняття			3		4	4	4		3		4		4		4			30
Самостійна робота		2		2						2		2		2				10
Індивідуальні завдання																10		10
Залік																	50	50
Всього за тиждень		2	3	2	4	4	4		3	2	4	2	4	2	4	10	50	100

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійні презентації (лептоп, проєктор), зразки лишайників, гербарні зразки, мікроскопи, препарувальні набори, використання системи дистанційної освіти для проведення тестування.
-----------------------------------	---

Рекомендована література

	<p>Леонтьєв Д. В., Акулов О. Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. X.: Вид. група «Основа», 2007. 228 с.</p>
	<p>Tedersoo, Leho; Sanchez-Ramirez, Santiago; Koljalg, Urmas; Bahram, Mohammad; Doring, Markus; Schigel, Dmitry; et al. High-level classification of the Fungi and a tool for evolutionary ecological analyses. <i>Fungal Diversity</i>. 2018. 90 (1): P. 135–159.</p>
	<p>Kondratyuk S.Y., Popova L.P., Khodosovtsev O.Y., Lókos L., Fedorenko N.M. and Kapets N.V. The Fourth Checklist of Ukrainian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi with Analysis of Current Additions. <i>Acta Botanica Hungarica</i> 63(1–2), pp. 97–163, 2021 DOI: 10.1556/034.63.2021.1-2.8</p>
	<p>Index Fungorum – https://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp</p>

	<p><i>ITALIC</i> - A new version of the <i>Information System on Italian Lichens</i> – https://italic.units.it/index.php</p>
	<p>Червона книга України: Лишайники. URL: https://redbook-ua.org</p>
	<p>Díaz-Escandón et al., Genome-level analyses resolve an ancient lineage of symbiotic ascomycetes, <i>Current Biology</i> (2022). URL: https://www.researchgate.net.</p>
	<p>Spribille T., Resl P., Stanton D.E., Tagirdzhanova G. Evolutionary biology of lichen symbioses. <i>New Phytologist</i> (2022) 234: 1566–1582. URL: https://www.researchgate.net.</p>

7. Контактна інформація

Кафедра	Назва, адреса, кабінет, телефон, сайт, електронна адреса
Викладач (і) Гостьові лектори	Надія Капець, к.б.н., доц.
Контактна інформація викладача	nadiia.kapets@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>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 «Фікологія» 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 Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №11, від 29 листопада 2017 року).</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (аудиторно, 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</p>

	документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.
Невідповідна поведінка під час заняття	Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	-

Викладач
Капець Н.В., к.б.н., доц.

