

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



Факультет/інститут природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 48 – Conservation biology

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма: біологія та лабораторна діагностика

Спеціальність: 091 біологія

Галузь знань: 09 біологія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 6 від “26” січня 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Conservation biology
Викладач (і)	Черепанин Роман Миронович
Контактний телефон викладача	+380972714625
E-mail викладача	roman.cherepanyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні групові та онлайн консультації

2. Анотація до навчальної дисципліни

Курс "Conservation Biology" (біологія збереження) - це курс, який зосереджений на вивченні проблем збереження біорізноманіття та екологічних систем з метою збереження природних ресурсів та екосистем. Цей курс є важливим для тих, хто хоче зрозуміти взаємозв'язок між людством та природою і вивчити стратегії збереження біологічної різноманітності в умовах зростаючої глобалізації та зміни клімату.

У результаті проходження курсу студенти матимуть глибокі знання про збереження біорізноманіття, його важливість та методи збереження на різних рівнях. Вони також стануть більш компетентними в розумінні основних принципів та методів, що використовуються у сучасній біології збереження, таких як розробка та впровадження стратегій збереження видів та їх середовищ існування, моніторинг та оцінка екосистем, а також взаємозв'язок між збереженням біорізноманіття та людськими діями. Крім того, студенти навчатимуться аналізувати та розв'язувати складні екологічні проблеми та висувати наукові гіпотези, що допоможе їм зробити вагомий внесок у збереження біологічного різноманіття нашої планети. Курс "Conservation biology" є необхідним для тих, хто прагне зробити кар'єру в екології та охороні навколишнього середовища, а також для тих, хто просто цікавиться питаннями збереження природи.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Мета цього курсу - ознайомити студентів з ключовими поняттями, теоріями та методами збереження біологічної різноманітності на різних рівнях (від генетичного до екосистемного), а також з принципами і практичними заходами, що використовуються в цілях збереження дикої природи.

Основні цілі курсу включають:

1. Розуміння проблем збереження біорізноманіття та причин його занепаду.
2. Вивчення різноманітних методів збереження біологічної різноманітності на різних рівнях.
3. Розуміння основних факторів, що впливають на збереження природних ресурсів, включаючи зміну клімату та антропогенну діяльність.
4. Ознайомлення з міжнародними конвенціями та угодами, що стосуються збереження біорізноманіття.
5. Розуміння ролі науки та технології в збереженні біологічної різноманітності.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

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. **Спеціальні компетентності:**

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.

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

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

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

Програмні результати:

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.

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

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
практичні	16
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий

7	біологія та лабораторна діагностика, 091 біологія	4	вибірковий
---	---	---	------------

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	пр. заняття	сам. роб.
Block 1: Biodiversity Conservation and Threats			
1. Introduction to Conservation Biology: - Historical development of conservation biology, - Goals of conservation biology, - Ethical and philosophical foundations of conservation biology.	2	2	
2. Biodiversity and its importance: - Definition and types of biodiversity, - The ecological and economic significance of biodiversity, - Loss of biodiversity and its consequences.	2	2	
3. Threats to Biodiversity: - Habitat destruction and fragmentation, - Climate change and its effects on biodiversity, - Invasive species and their impact on ecosystems, - Overexploitation of natural resources.	2	2	
4. Habitat Loss and Fragmentation: - Causes and consequences of habitat loss, - Effects of fragmentation on biodiversity, - Habitat corridors and their importance in conservation.	1	2	
Block 2: Conservation Strategies and Techniques			
5. Climate Change and Conservation Biology: - Impacts of climate change on biodiversity, - Mitigation and adaptation strategies, - Importance of ecosystem-based approaches in climate change adaptation.	2	2	
6. Conservation of Endangered Species and Restoration Biology: - Causes of endangerment and extinction of species, - Approaches to conserving endangered species, - Role of genetics in species conservation, - Restoration ecology and its applications.	2	2	
7. Protected Areas and Conservation Planning: - Types of protected areas and their management, - Designing and implementing conservation plans,	1	2	

- Ecological monitoring and evaluation, - Community-based conservation approaches.			
8. Conservation and Sustainable Development: - Relationships between conservation and development - Sustainable development and its principles - Integrating conservation and development goals - Payment for ecosystem services (PES) and its effectiveness in conservation.	2	2	
Самостійна робота			
1. Impacts of habitat fragmentation on biodiversity: Understanding the ecological effects of habitat fragmentation on biodiversity, including edge effects, loss of genetic diversity, and altered species interactions. Examining how different habitats respond differently to fragmentation and discussing potential mitigation strategies.			5
2. Invasive species management strategies: Exploring different invasive species management techniques, such as mechanical, chemical, and biological control. Analyzing the effectiveness of different strategies and discussing their potential ecological and ethical implications.			5
3. Conservation and management of marine ecosystems: Examining the unique challenges of marine conservation, including overfishing, habitat loss, and pollution. Evaluating different marine conservation strategies, such as marine protected areas and ecosystem-based management.			5
4. Ethical considerations in conservation biology: Discussing the ethical dimensions of conservation biology, including animal welfare, indigenous rights, and environmental justice. Examining how different conservation strategies may have ethical trade-offs and discussing the importance of considering ethics in conservation decision-making.			5
5. Ecological restoration techniques and their effectiveness: Examining different ecological restoration techniques, such as reforestation and wetland restoration. Evaluating the effectiveness of these techniques and discussing potential challenges, such as invasive species and limited genetic diversity.			5
6. Conservation and management of pollinators: Examining the importance of pollinators in ecosystems and the threats they face, such as habitat loss and pesticide use. Evaluating different pollinator conservation strategies, such as habitat restoration and reduction of pesticide use.			5
7. Conservation genetics and the importance of genetic diversity: Exploring the genetic basis of biodiversity and the importance of maintaining genetic diversity for species survival. Examining			5

different conservation genetic strategies, such as captive breeding and genetic rescue.			
8. Citizen science in conservation biology: Discussing the role of citizen science in conservation, including the collection of data and public engagement. Examining different citizen science projects and their contributions to conservation.			5
9. Conservation of migratory species: Examining the unique challenges of conserving migratory species, including habitat loss and fragmentation across multiple regions. Evaluating different conservation strategies, such as international treaties and conservation corridors.			5
10. Ecotourism and its potential benefits for conservation: Examining the potential benefits and drawbacks of ecotourism for conservation, including economic development and negative ecological impacts. Evaluating different approaches to sustainable ecotourism.			5
11. Human-wildlife conflict and management strategies: Exploring the causes and consequences of human-wildlife conflict, including crop damage and livestock predation. Evaluating different conflict management strategies, such as habitat modification and compensation programs.			5
12. Conservation implications of wildlife trade and trafficking: Examining the impacts of wildlife trade and trafficking on biodiversity conservation. Evaluating different approaches to reducing wildlife trade and addressing the underlying drivers, such as poverty and lack of enforcement.			5

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.</p> <p>Поточний контроль включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі; - творчі завдання – проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення; - самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно; - індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних проектів, контрольні роботи) – проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навичок та
---	---

	<p>умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження.</p> <p>Упродовж поточного контролю, на практичних заняттях, студент може максимально отримати 50 балів (40 балів – за роботу практичних заняттях, 10 балів – за індивідуальну науково-дослідну роботу).</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі заліку (максимальна оцінка – 50 балів). Підсумкова оцінка розраховується за сумою накопичених впродовж вивчення дисципліни балів.</p> <p>Впродовж вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і практичних занять; - брати активну участь в роботі на практичних заняттях; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні науково-дослідні завдання
Вимоги до письмових робіт	У письмовій контрольній роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем навчальної дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на більше 50% занять і набрали мінімум 25 балів за роботу на практичних заняттях. Студентам, які мали пропуски лекційних чи практичних занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
Підсумковий контроль	Форма контролю: залік. Форма здачі: комбінована (письмова з усним захистом).

7. Політика навчальної дисципліни

- Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.
- Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування і тільки тоді може бути допущений до написання залікової роботи.
- Обов'язковим для допуску до заліку є відвідування більше 50% занять, робота на парах, підготовка доповідей, виконання контрольної роботи. Студент повинен набрати мінімум 25 балів за роботу на практичних заняттях.
- Для складання заліку студент повинен набрати мінімум 25 балів за написання залікової роботи.

8. Рекомендована література

Вихор Б., Дикий І., Тимочко С., Франчук М., Хоєцький П., Черепанин Р., Ямелинець Т. Методики обліку рисі, ведмедя та вовка. – Київ: WWF-Україна, 2022. – 64 с. ISBN: 978-617-8055-17-2 DOI: 10.5281/zenodo.7533788

Bedernichek T., Partyka T., Cherepanyn R., Kuchma T., et al. (2018). Environmental impact of the planned ski resort SVYDOVETS: far-reaching consequences on the ecosystems and biodiversity // 5 th Forum Carpaticum "Adapting to Environmental and Social Risk in the Carpathian Mountain Region" (Hotel Eger-Park, Eger, Hungary, 15-18 October 2018). - P. 74-75. (Eng)

Chapin III, F. S., & Whiteman, G. (Eds.). (2017). The future of conservation in America: A chart for rough water. Yale University Press.

Chape, S., Harrison, J., Spalding, M., & Lysenko, I. (2005). Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1454), 443-455.

Cherepanyn R.M. (2019). Rare arctic-alpine plant species in the highlands of the Svydovets massif (Ukrainian Carpathians) // Actual problems of botany and ecology. Materials of the International Conference of Young Scientists (V. N. Karazin Kharkiv National University, September 6-9, 2019). – P. 47. (Ukr)

Cherepanyn R.M. (2019). Changes in population vitality of rare arctic-alpine plant species in high mountain part of the Ukrainian Carpathians under influence of climatic factors // *Studia biologica*. Volume 13 (1). – P. 117-128. (Eng)

Cherepanyn R.M., Vykhor B.I., Biatov A.P., Yamelynets T.S., Dykyu I.V. Population dynamics and spatial distribution of large carnivores in the Ukrainian Carpathians and Polissya // *Biosystems Diversity*, Vol. 31, № 1. 2023. – P. 10-19. DOI: 10.15421/012302 Web of Science, Scopus

Groom, M. J., Meffe, G. K., & Carroll, C. R. (2006). Principles of conservation biology. Sinauer Associates, Inc.

Hleb R., Loya V., Cherepanyn R. *Salix herbacea* L. (Salicaceae) in the Maramures massif of the Ukrainian Carpathians // *Plant Introduction*, 85/86, 2020. P. 130–136. (Eng)

Hunter, M. L., & Gibbs, J. P. (2007). *Fundamentals of Conservation Biology*. Wiley-Blackwell.

Kareiva, P., & Marvier, M. (2012). *Conservation science: Balancing the needs of people and nature*. Roberts and Company Publishers.

Kareiva, P., Marvier, M., & M. McClure. (2012). *Conservation Science: Balancing the Needs of People and Nature*. Roberts and Company Publishers.

Kyyak, V., Mykitchak, T., & Reshetylo, O. (2021). Problems of biotic and landscape diversity conservation in the Ukrainian Carpathians highlands. *Studia Biologica*, 15(4): 59–70 DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1504.668>

Lausche, B. J., & Oberhauser, K. S. (2018). Citizen science and butterfly conservation. *Conservation Biology*, 32(1), 19-28.

Newbold, T., Hudson, L. N., Phillips, H. R. P., Hill, S. L. L., Contu, S., Lysenko, I., ... & Purvis, A. (2014). A global model of the response of tropical and sub-tropical forest biodiversity to anthropogenic pressures. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1792), 20141371.

Noss, R. F. (1990). Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology*, 4(4), 355-364.

Pimm, S. L. (1989). *The Balance of Nature?* University of Chicago Press.

Pimm, S. L. (2017). The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344(6187), 987-998.

Primack, R. B. (2017). *Essentials of conservation biology*. Sinauer Associates, Inc.

Primack, R. B., & M. L. Baskin. (2018). *Primer of Conservation Biology*. Sinauer Associates, Inc.

Sanderson, E. W., Jaiteh, M., Levy, M. A., Redford, K. H., Wannebo, A. V., & Woolmer, G. (2002). The human footprint and the last of the wild. *BioScience*, 52(10), 891-904.

Sodhi, N. S., & Ehrlich, P. R. (2010). *Conservation biology for all*. Oxford University Press.

Soulé, M. E. (1986). What is Conservation Biology? *BioScience*, 35(11), 727-734.

Soulé, M. E., & Orians, G. H. (2001). *Conservation biology: research priorities for the next decade*. Island Press.

Wilson, E. O. (2016). *Half-earth: Our planet's fight for life*. WW Norton & Company.

Викладач – доцент Черепанин Р.М.

