

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



Факультет/інститут природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 13 Відновлення трансформованих екосистем

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Екологія»

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

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

м. Івано-Франківськ – 2024 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Відновлення трансформованих екосистем
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

"Відновлення трансформованих екосистем" – належить до вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки ОП «Екологія» другий (магістерський) рівень. Вивчення дисципліни забезпечує формування системних знань про механізми стійкості та відновлення структурно-функціональних зв'язків в екосистемах що зазнали трансформації внаслідок природних чи антропогенних впливів; практичне застосування набутих знань для оптимізації стану екосистем та використання сучасних підходів і технологій для відновлення трансформованих екосистем.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Відновлення трансформованих екосистем" є формування у майбутніх фахівців-екологів уявлень про екологічні засади організації відновлення порушених екосистем та практичних навичок у цій сфері.

Цілі курсу дисципліни "Відновлення трансформованих екосистем" передбачають набуття студентами необхідних знань та формування професійних компетенцій у галузі екології.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- фундаментальні властивості екосистем та їхніх компонентів;
- методи оцінки стійкості екосистем; знати властивості різних етапів розвитку екосистеми та враховувати їх при здійсненні оцінки стану екосистеми;
- показники моніторингу порушеності екосистем та класифікацію окультуреності (гемеробії) біогеоценозів;
- існуючі способи та технології відновлення екосистем та їхніх компонентів;
- поняття про рослинний покрив та фітоценози, розуміння сукцесій і яким чином вони проходять в техногенно трансформованих екосистем;
- фітомеліоративну, фіторекультивацийну та фіторемедіаційну функція рослинного покриву.
- роль рослинного покриву: природна, сільськогосподарська та лісгосподарська фітомеліорація;
- поняття «ревайлдинг»;
- особливості відновлення водних екосистем;
- типологію лісів Карпат та підходи до відновлення лісів після вирубки.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:

- аналізувати ступінь антропогенної трансформації екосистем;

- оцінювати екологічні фактори за характером їхнього впливу на екосистему; визначати ступінь антропогенної трансформації екосистем;
- проектувати заходи відновлення порушених екосистем;
- здійснювати організацію та реалізацію заходів щодо відновлення екологічної рівноваги у порушених екосистемах;
- оцінювати ефективність та результативність природоохоронних заходів спрямованих на відновлення порушених екосистем.

4. Програмні компетентності та результати навчання

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

СК09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної

діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

СК12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

СК15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

СК16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.

ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття

Загальна кількість годин

лекції	16
практичні	14
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
III	101 Екологія	2	вибірковий

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	пр. заняття	сам. роб
Тема 1. Що таке екологія відновлення? Відновлення екосистем та їх компонентів.	2		
Тема 2. Поняття про рослинний покрив та фітоценози. Сучасні класифікації екосистем.	2		
Тема 3. Синморфологія, синдинаміка і синтаксономія. Класифікація рослинних угруповань у світі та Україні.	2		
Тема 4. Поняття про сукцесії.	2		
Тема 5. Фітомеліоративна діяльність рослинного покриву.	2		
Тема 6. Класифікація окультуреності (гемеробії) біогеоценозів.	2		
Тема 7. Ревіталізація антропогенно порушених екосистем. Поняття «ревайлдингу» в європейській природоохоронній практиці.	2		
Тема 8. Природна фітомеліорація. Сільськогосподарська і лісогосподарська фітомеліорація. Інженерно-захисна та санітарно-гігієнічна фітомеліорація. Рекреаційна-фітомеліорація та архітектурне планування.	2		

Тема 1. Що таке екологія відновлення? Відновлення екосистем та їх компонентів.		2	
Тема 2. Поняття про рослинний покрив та фітоценози. Сучасні класифікації екосистем.		2	
Тема 3. Синморфологія, синдинаміка і синтаксономія. Класифікація рослинних угруповань у світі та Україні.		2	
Тема 4. Поняття про сукцесії. Фітомеліоративна діяльність рослинного покриву.		2	
Тема 5. Класифікація окультуреності (гемеробії) біогеоценозів.		2	
Тема 6. Ревіталізація антропогенно порушених екосистем. Поняття «ревайлдингу» в європейській природоохоронній практиці.		2	
Тема 7. Природна фітомеліорація. Сільськогосподарська і лісогосподарська фітомеліорація. Інженерно-захисна та санітарно-гігієнічна фітомеліорація. Рекреаційна-фітомеліорація та архітектурне планування.		2	
Тема 1. Характер і ступінь змін едафотопу та їх фіто меліорація.			10
Тема 2. Вплив фітомеліорації на клімат.			10
Тема 3. Протиерозійна організація території та фітомеліорація – полезахисні лісосмуги та протиерозійні лісові насадження.			10
Тема 4. Роль рослинних насаджень у місті. Гуманітарна функція фітомеліорації.			10
Тема 5. Відновлення природних екосистем – «ревайлдинг» та інші європейські практики відновлення природної «дикості». Відновлення популяцій великих хижаків.			10
Тема 6. Відновлення природних лісів в Українських Карпатах. Рубки переформування. Природні типи лісів в Україні.			10

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної	Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.
--	---

дисципліни	<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 навиків та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження. <p>Упродовж поточного контролю, на практичних заняттях, студент може максимально отримати 50 балів (25 балів – за усні відповіді на практичних заняттях, 10 балів – за індивідуальну науково-дослідну роботу, 15 – за підсумкову контрольну роботу).</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену (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	<p>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.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>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.</p>

Підсумковий контроль	Форма контролю: екзамен 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 екзаменаційної роботи.
- Обов'язковим для допуску до екзамену 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 екзамену студент повинен набрати мінімум 25 балів за написання екзаменаційної роботи.

8. Рекомендована література

1. Генік Я.В. Ревіталізація ґрунтового покриву як основа відновлення ландшафту / Я.В. Генік // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.13. – С. 93-98.
2. Генік Я.В. Критерії оцінки ефективності фітомеліоративних робіт / Я.В. Генік // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 23.17. – С. 90-94.
3. Дубина, Д.В., Дзюба, Т.П., Ємельянова, С.М. та ін. Продромус рослинності України. Київ : Наукова думка, 2019. 784 с
4. Койнова І. Сучасний антропогенний вплив на природні комплекси Чорногірського масиву Українських Карпат / І. Б. Койнова, І. М. Рожко // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2009. – Вип. 37. – С. 250–259.
5. Крамарець В. О., Попович М. В., Бойко О. З. Вплив еколого-біологічних властивостей деревних порід на сукцесії в лісах Українських Карпат // Наукові праці Лісівничої академії наук України, 2019, вип. 18. – С. 11–20.
6. Кучерявий В.П. Фітомеліорація / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2003. – 540 с.
7. Кучерявий В.П. Рекультивация та фітомеліорація / В.П. Кучерявий, Я.В. Генік, А.П. Дида, М.М. Колодко. – Львів : Вид-во ГАФСА, 2006. – 116 с.
8. Стойко С. М. Синергійний антропогенний-техногенний вплив на життєве середовище та зворотні й незворотні можливості подолання його наслідків / С. М. Стойко // Екологія та ноосферологія. – 2011. – Т. 22. – № 3–4. – С. 19–27.
9. Хом'як І.В. Особливості антропогенного впливу на природну динаміку екосистем Українського Полісся. Екологічні науки. 2018. № 1. С. 69–73
10. Цайтлер М. Й. Проблеми відновлення біотичного покриву техногенних територій у регіоні Трускавецько-Східницької рекреаційної зони / М. Й. Цайтлер, Т. Б. Скробач, В. М. Сеньків // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку: матер. наук. конф. – Львів, 2009. – С. 65–67.
11. Bedernichek T., Kabal M., Gleb R., Cherepanyn R., et al. (2018). Stationary Long-Term Experiments in the Mountains: Milos Dale's Monitoring Areas // International scientific and practical conference "Problems of conservation of mountain ecosystems and sustainable use of biological resources of the Carpathians" (Carpathian Biosphere Reserve, Rakhiv, Ukraine, October 22-26, 2018). – P. 19-23. (Ukr)

12. 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)
13. Cherepanyn R.M. (2018). Effect of climate changes on the habitat of rare arctic-alpine plant species in the high mountain part of the Ukrainian Carpathians // *Studia biologica*. Volume 12 / №. 1. – P. 73-86. (Eng)
14. Gleb R., Loya V., Cherepanyn R. (2019). *Sempervivum globiferum* subsp. *hirtum* (L.) 'T Hart & Bleij on Berlabashka mountain (Marmarosh massive – Ukrainian Carpathians) // IIIrd (XIVth) International Scientific Conference of Young Scientists "Scientific Principles of Biodiversity Conservation" (Institute of Ecology of the Carpathians NAS of Ukraine, Lviv, 15-16 October 2019). – P. 25-26. (Ukr)
15. Holmes, George et al. "What is rewilding, how should it be done, and why? A Q-method study of the views held by European rewilding advocates". *Conservation & Society*. 2020, 18(2). 77-88. https://doi.org/10.4103/cs.cs_19_14
16. Perino A, et al. 2019. Rewilding complex ecosystems. *Science* 364: eaav 5570.
17. United Nations Environment Programme (2021). *Becoming #GenerationRestoration: Ecosystem restoration for people, nature and climate*. Nairobi. – 56 p.

Викладач – доцент Черепанин Р.М.

