

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



Факультет 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 № 7 від «13» березня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

Силабус – це документ, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача і студента. В ньому представляються процедури, політики, зміст курсу, а також календар його виконання. В силабусі мають бути озвучені вимірювані цілі, які викладач ставить перед своєю дисципліною.

Студент має зрозуміти, чого він/вона зможе навчитися, чим саме може бути корисним цей курс. Силабус окреслює концептуальний перехід від «здобування знань» і «одержання практичних навичок» до компетентностей, що їх може засвоїти студент, вивчаючи цей курс. Силабус включає в себе анотацію курсу, мету (компетентності), перелік тем, матеріали для читання, правила стосовно зарахування пропущених занять. На відміну від робочого тематичного плану і навчально-методичного комплексу дисципліни, силабус створюється для студента.

Форма силабусу розглянута на засіданні НМР університету  
Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Форма силабусу Затверджена Вченою радою університету  
Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Розробники силабусу:

Черепанин Роман Миронович – доцент кафедри біології та екології,  
Семак Уляна Йосипівна – викладач

## ЗМІСТ

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

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Відновлення трансформованих екосистем
Освітня програма	101 Екологія
Спеціалізація (за наявності)	–
Спеціальність	101 Екологія
Галузь знань	10 Природничі науки
Освітній рівень	магістр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro/">https://d-learn.pro/</a>

## 2. Опис дисципліни

### Мета та цілі курсу

"Відновлення трансформованих екосистем" – належить до вибіркової дисципліни циклу професійної підготовки ОП «Екологія» другого (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.

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.

#### **Компетентності**

**ІК.** Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

**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.

### Програмні результати навчання

**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.

### 3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Екологія відновлення. Відновлення екосистем та їхніх компонентів.	Знати класифікацію екосистем, основні принципи та методологічні основи екології відновлення. Розуміти механізми регуляції екосистемних процесів. Знати методологічні основи оптимізації стану та відновлення антропогенно трансформованих екосистем.	Запитання, написання есе, тести
2.	Показники моніторингу порушень екосистем та оцінка наслідків антропогенного впливу на екосистеми.	Розуміти принципи діагностики екосистемних порушень. Характеризувати типи трансформації екосистем, оцінювати екосистемні зміни внаслідок антропогенного впливу та можливість відновлення антропогенно порушених екосистем. Знати особливості класифікації окультуреності (гемеробії) біогеоценозів.	Запитання, тести
3.	Порушення екосистемного балансу в урбоекосистемах.	Демонструвати знання про особливості, закономірності та тенденції формування і динаміки сучасних міських екосистем.	Запитання, тести

		Оцінювати ступінь антропогенного впливу на стан урбоєкосистеми. Розуміти екологічні проблеми міст. Знати про практичні прийоми та підходи до оптимізації міського середовища.	
4.	Фітомеліоративна, фіторекультивувальна та фіторемедіаційна функція рослинного покриву.	Набути знання про особливості використання рослинних організмів для покращення екологічних та просторово-естетичних характеристик навколишнього середовища. Знати різновиди фітомеліораційних процесів: сільськогосподарська і лісогосподарська, інженерно-захисна, санітарно-гігієнічна та рекреаційна фітомеліорація. Розуміти особливості фіторемедіації забруднених територій за допомогою рослинних організмів.	Запитання, виконання проектної роботи, тести
5.	Встановлення рослинного покриву на неадафотопх техногенних відвалів.	Характеризувати особливості рослинних угруповань що формуються в умовах техногенно трансформованого ландшафту. Розуміти поняття сукцесії як процесу самовідтворення та саморозвитку екосистеми. Визначати тип та стадію сукцесії екосистеми, встановлювати видові різноманіття та екологічні особливості рослинності конкретної екосистеми. Наводити приклади успішних кейсів керованого формування рослинного покриву на постмайнінгових сайтах.	Запитання, тести
6.	Поняття «ревайлдингу» в європейській природоохоронній практиці.	Розуміти сутність поняття «ревайлдинг». Демонструвати знання про ревайлдинг як менеджмент територій, спрямований на зменшення ступеня порушеності екосистем та відновлення антропогенно трансформованих ландшафтів. Знати біотехнічні прийоми у	Запитання, тести





- recovery. *Journal of Applied Ecology* 49: 251–260.
12. Chu L.M. (2008). Natural revegetation of coal fly ash in a highly saline disposal lagoon in Hong Kong. *Appl Veget Sci.* 11: 297–306.
  13. 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](https://doi.org/10.4103/cs.cs_19_14)
  14. Kirmer, A., Jeschke D., Kiehl K., Tischew S. (2019). Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen. Available online at: [https://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Kirmer\\_etal\\_2019\\_Praxisleitfaden\\_Saeume\\_und\\_Feldraine\\_2\\_Auflage.pdf](https://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Kirmer_etal_2019_Praxisleitfaden_Saeume_und_Feldraine_2_Auflage.pdf)
  15. Perino A, et al. 2019. Rewilding complex ecosystems. *Science* 364: eaav 5570.
  16. United Nations Environment Programme (2021). *Becoming #GenerationRestoration: Ecosystem restoration for people, nature and climate*. Nairobi. – 56 p.
  17. Tischew, S., Baasch A., Grunert H., Kirmer A. 2014. How to develop native plant communities in heavily altered ecosystems: Examples from large-scale surface mining in Germany. *Applied Vegetation Science*. 10.1111/avsc.12078.
  18. Schwitzguébel, Jean-Paul & van der Lelie, Daniel & Baker, Alan & Glass, David & Vangronsveld, Jaco. (2002). *Phytoremediation: European and American Trends. Successes, Obstacles and Needs*. *Journal of Soils and Sediments*.
  19. Walker, L., Del Moral R. 2009. Lessons from primary succession for restoration of severely damaged habitats. *Applied Vegetation Science*. 12. 55–67.

## **7. Контактна інформація**

Кафедра	кафедра біології та екології, факультет природничих наук, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 201, <a href="mailto:kafedra.bio@gmail.com">kafedra.bio@gmail.com</a>
Викладач (і) Гостьові лектори	Семак Уляна Йосипівна, виклд.
Контактна інформація викладача	<a href="mailto:uliana.semak@pnu.edu.ua">uliana.semak@pnu.edu.ua</a>

## **8. Політика навчальної дисципліни**

Академічна доброчесність	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій,
--------------------------	--

	<p>інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Відновлення трансформованих екосистем" 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>
<p>Пропуски занять (відпрацювання)</p>	<p>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.</p>
<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</p>	<p>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</p>

	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\_\_

доцент, к.б.н. Черепанин Р.М.  
\_викладач Семак У. Й.