

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
**«СУЧАСНІ МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ
ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалавський) рівень
Код і найменування спеціальності	101 Екологія
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Екологія»
Курс, семестр	4 курс, 7,8 семестр
Обсяг та форма семестрового контролю навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 6,0 Загальна кількість годин – 180, із яких: лекцій – 32 год., лабораторних робіт – 28 год. Форма семестрового контролю – <i>Залік/Іспит</i>
Мова(и) викладання	державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології. Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
Контактні дані розробника(ів)	Галицька Марина Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, e-mail: maryna.galytska@pdau.edu.ua , https://www.pdau.edu.ua/people/galycka-maryna-anatoliyivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Хімія з основами біогеохімії, Екологія ґрунтів, Агроекологія
Компетентності	<u>Загальні:</u> ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. <u>Фахові:</u> ФК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. ФК 12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. ФК 14. Здатність приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування агроecosystem. ФК 16. Здатність до виявлення, оцінювання, дослідження екологічно кризових територій та надання рекомендацій щодо їх відновлення.

Результати навчання	<p>ПРН 7. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду</p> <p>ПРН 9. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення</p> <p>ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних</p> <p>ПРН 26. Вміти приймати організаційні, природоохоронні та інші рішення, які забезпечують екологічно безпечне функціонування агроєкосистем.</p> <p>ПРН 28. Розробляти системи заходів з виявлення, оцінювання та дослідження екологічно кризових територій та надання рекомендацій щодо їх відновлення.</p>
----------------------------	--

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття наступних загальних компетентностей: здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Навички *soft skills* формуються під час комунікації та роботі в команді на практичних заняттях; здатність брати на себе відповідальність, управляти своїм часом, розуміння важливості кінцевих термінів формується під час виконання завдань самостійної роботи; здатність логічно і системно мислити, креативність формується під час підготовки презентацій, рефератів, доповідей.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

формування у здобувачів цілісного уявлення про техногенно забруднені території, їх вплив на навколишнє середовище та здоров'я людей. Ознайомлення із існуючими сучасними методами ремедіації земель та можливостей повернення їх у господарський обіг.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- Тема 1. Поняття про техногенно забруднені території.
- Тема 2. Загальні відомості про рекультивацію земель.
- Тема 3. Порухнені землі як об'єкт рекультивації.
- Тема 4. Напрями рекультивації. Підготовчий етап рекультивації.
- Тема 5. Екологоорієнтоване відновлення довкілля та реабілітація земель, постраждалих від воєнних дій: інноваційні підходи та стратегічні орієнтири.
- Тема 6. Гірничо-технічний та біологічний етапи рекультивації земель.
- Тема 7. Проектування рекультивації порушених земель при гірничих роботах, будівництві та експлуатації лінійних споруд, виконанні геологорозвідувальних, вишукувальних та інших робіт
- Тема 8. Проектування лісгосподарського напрямку рекультивації порушених земель
- Тема 9. Проектування водогосподарського напрямку рекультивації порушених земель
- Тема 10. Особливості технічної та біологічної рекультивації земель порушених та забруднених при аварійному і капітальному ремонті магістральних нафтопроводів
- Тема 11. Геохімія природних і техногенних ландшафтів
- Тема 12. Рекультивація порушених земель при гірничих роботах, будівництві, експлуатації лінійних споруд, виконанні вишукувальних робіт.
- Тема 13. Рекультивація порушених та забруднених земель при аварійному та капітальному ремонті нафтопроводів.
- Тема 14. Еколого-економічна оцінка збитків.
- Тема 15. Грунтогенез в техногенних ландшафтах.
- Тема 16. Практика використання техногенних ґрунтів в різних ландшафтнобіокліматичних зонах.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

словесні: лекція, пояснення, бесіда; наочні: ілюстрування, демонстрація, спостереження; практичні методи: практичні роботи, конспектування, підготовки реферату; методи формування пізнавальних інтересів: метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти; метод усного контролю: бесіда, доповідь

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведена у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перекладання

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять із метою перевірки рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу, підготовленості до виконання конкретних завдань і виконання самостійної роботи. Поточне оцінювання має забезпечити ефективний зворотний зв'язок для здобувача вищої освіти та надати йому можливість використовувати отримані результати для покращення своїх показників під час наступного оцінювання. *Семестровий контроль* проводиться у формі заліку та іспиту за розкладом згідно з графіком навчального процесу. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання на дату семестрового контролю. Здобувачу вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку (FX) або не був допущений до семестрового контролю, дозволяється ліквідувати підсумкову академічну заборгованість. Ліквідація здобувачем підсумкової академічної заборгованості здійснюється згідно з графіком ліквідації підсумкової академічної заборгованості. Здобувач вищої освіти, який одержав під час семестрового контролю оцінку F за ЄКТС, проходить повторне вивчення навчальної дисципліни за індивідуальною програмою. *Повторне проходження контрольного заходу* для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту, за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. Повторне проходження контрольного заходу для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз із дозволу першого проректора на підставі заяви здобувача вищої освіти. Кількість навчальних дисциплін, які можна перездати здобувачу вищої освіти за весь період навчання, не повинна перевищувати чотирьох. Оцінка, отримана під час перездачі, є остаточною і не підлягає оскарженню.

- щодо академічної доброчесності

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

- щодо відвідування занять

Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку

	аудиторної навчальної роботи викладача.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Набуття програмних результатів навчальної дисципліни можливе і після успішного закінчення навчання у неформальній та інформальній освіті (платформи Coursera, Prometheus та ін.). Визнання та перезарахування результатів неформального навчання відбувається за наявності документального підтвердження (зокрема сертифікату).
- щодо оскарження результатів оцінювання	Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту. Заява щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційною комісією. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента і не змінюється; – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента, здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена
Стратегія оцінювання результатів навчання	Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового контролю результатів навчання. Формами <u>поточного контролю</u> знань здобувачів вищої освіти є: <ul style="list-style-type: none"> ✓ опитування ✓ виконання практичних робіт, ✓ виконання завдань самостійної роботи. Форма семестрового контролю: <i>Ісnum</i> .

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Войтків П.С. Технології захисту та відновлення ґрунтів: методичний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. 104 с.
2. Основи біогеохімії: навчальний посібник С. І. Цехмістренко, Н. В. Пономаренко, В. М. Поліщук, С. А. Поліщук, О. С. Цехмістренко; за редакцією С. І. Цехмістренко. Біла Церква, 2023. 183 с.
3. Панас Р.М. Екологія ґрунтів: навчальний посібник. Львів: «Новий Світ2000», 2021. 481 с.
4. Польовий А.М., Жигайло О.Л. Раціональне використання природних ресурсів в галузях АПК: навчальний посібник. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2021. 270 с.
5. Управління земельними ресурсами: навч. посіб. уклад. А.С. Попов; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2022. 214 с.
6. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики : монографія за заг. ред. А. М. Третяка. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 227 с.
7. Цицюра Я.Г. Рекультивация і фітореMediaція деградованих земель. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти факультету агрономії та лісівництва денної

та заочної форми навчання галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 201 «Агрономія» другого (магістерського) рівня вищої освіти. 2023. 360 с.

8. Цицюра Я.Г., Неїлик М.М., Дідур І.М., Поліщук М.І. Сидерація як базова складова біологізації сучасних систем землеробства. Монографія. Вінниця: Видавець ТОВ «Друк», 2022. 770 с.

9. Цицюра Я.Г., Шкатула Ю.М., Забарна Т.А., Пелех Л.В. Інноваційні підходи до фітореMediaції та фіторекультивзації у сучасних системах землеробства. Монографія. Вінниця: ТОВ «Друк». 2022. 1200 с.

Допоміжні:

1. Алпатова О. М., Кузьменко В. Я. Проблема деградації ґрунтів Житомирської області // Тези Всеукраїнської науково-лабораторної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 11 листопада 2021 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С. 109-110.

2. Алпатова О.М., Демчук Л.І. Проблеми сучасного використання земельних ресурсів. Тези Міжнародної науково-лабораторної конференції «Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років)», 7-8 жовтня 2021 року. Житомир: Поліський національний університет. 276 с. С.240-241

3. Алпатова О.М., Пацева І.Г. Біоіндикаційна оцінка стану забруднення екосистем ґрунту вздовж автомобільних доріг. Екологічні науки: науково-практичний журнал. 2022. Вип.1(40). С. 62–66.

4. Ананьєва Т.В. Моніторинг довкілля Практикум. 2022. 172 с.

5. Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної безпеки (екологічна складова) Навчальний посібник. 2021. 372 с.

6. Екологія агросфери: підручник О.І. Фурдичко, О.І. Дребот, О.С. Дем'янюк, Є.Д. Ткач, А.А. Бунас. Київ: ДІА, 2022. 336 с.

7. Єремєєв І.С., Дичко А.О. Екологічна природна та техногенна безпека. Підручник. 2022. 434 с.

8. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем. Підручник. 2020. 294 с.

9. Моніторинг та охорона земель. Практикум : навчальний посібник / В. С. Мошинський, Т. В. Бухальська, А. Г. Ліщинський, Ж. В. Наконечна. Вид. 2- ге, перероб. та доповн. Рівне : НУВГП, 2022. 202 с.

10. оваковська І.О., Іщенко Н. Ф., Стецюк М.П. Еколого-економічні засади землекористування автомобільного транспорту та дорожнього господарства: монографія. К.: НАУ, 2020, 232 с. 1

11. Taranenko, A. O., Kulyk, M. I., Taranenko, S. V., & Galytska, M. A. (2020). Influence of different methods of switch-grass cultivation on soil organic matter dynamics and biomass productivity. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 135–149. doi: 10.31210/visnyk2020.03.15

12. Дековець В.О., Кулик М.І., Галицька М.А. Біологізація технології вирощування міскантусу гігантського на біопаливо Аграрні інновації. Гельветикаю м. Херсон, 2021. № 10. С. 23-29. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.10.4>

13. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Галицька М.А., Цьова Ю.А. Типологізація техногенно порушених земель, які знаходяться під звалищами твердих побутових відходів, з урахуванням локальних особливостей. Аграрні інновації. Гельветикаю м. Херсон, 2022. № 13. С. 113-117. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.13.18>

14. Писаренко П.В., Самойлік М.С., Диченко О.Ю., Тараненко А.О., Галицька М.А., Агроекологічні особливості дії природних розсолів та мінералів на ґрунтові мікроорганізми. Вісник ПДАА. Полтава, 2022. №2.

15. Писаренко, П. В., Самойлік, М. С., Галицька, М. А., & Цьова, Ю. А. (2022). Типологізація техногенно порушених земель, які знаходяться під звалищами твердих побутових відходів, з урахуванням локальних особливостей. *Аграрні Інновації*, 13, 113–120. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.13.18>

16. Дековець В.О., Кулик М.І., Галицька М.А. Біологізація технології вирощування міскантусу гігантського на біопаливо Аграрні інновації. Гельветикаю м. Херсон, 2022. № 10. С. 23-29. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.10.4>

17. Pysarenko, P., Samoilik, M., Dychenko, O., Taranenko, A., Galytska, M., & Nimets, O. (2022). Agro-ecological peculiarities of natural brines and minerals' impact on soil microorganisms. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 157–164. doi: 10.31210/visnyk2022.02.19

18. Писаренко, П. В., Самойлік, М. С., Галицька, М. А., Диченко, О. Ю., & Тараненко, С. В. (2022). Дослідження впливу техногенного забруднення внаслідок воєнних дій на показники ґрунту

агроценозів. Аграрні Інновації, 14, 94–102. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.14.14>

Інформаційні ресурси

Статистичні та довідкові матеріали:

1. Сайт Національної бібліотеки України ім. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>. Сервіс Google Академія. URL: <https://scholar.google.com.ua>.
2. Наукометрична база Scopus. URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=searchbasic#basic>.
3. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
4. Законодавство України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
5. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyjmonitoryng/natsionalni-dopovidi-pro-stand-navkolyshnogo-pryrodnogoseredovyshha-v-ukrayini/>
6. <http://54.229.242.119/GSOCmap/>
7. <http://www.fao.org/3/I6937EN/i6937en.pdf>
8. Офіційний сайт Верховної Ради України <http://zakon4.rada.gov.ua>
9. Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського www.irbis-nbuv.gov.ua
10. Науковий центр прикладних екологічних досліджень <http://env.teset.sumdu.edu.ua>

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри екології, збалансованого природокористування а захисту довкілля протокол від 1 вересня 2025 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Назва теми	Види навчальної роботи ЗВО			Разом по темі
	Опитування на лабораторних роботах	Виконання завдань лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	
7 семестр (Залік)				
Тема 1. Поняття про техногенно забруднені території.	-	5	7	12
Тема 2. Загальні відомості про рекультивацію земель.				
Тема 3. Порухені землі як об'єкт рекультивації.	5	5	7	17
Тема 4. Напрями рекультивації. Підготовчий етап рекультивації.	5	5	7	17
Тема 5. Екологоорієнтоване відновлення довкілля та реабілітація земель, постраждалих від воєнних дій: інноваційні підходи та стратегічні орієнтири.	5	5	-	10
Тема 6. Гірничо-технічний та біологічний етапи рекультивації земель.	5	5	7	17
Тема 7. Проектування рекультивації порушених земель при гірничих роботах, будівництві та експлуатації лінійних споруд, виконанні геологорозвідувальних, вишукувальних та інших робіт	5	5	-	10
Тема 8. Проектування лісгосподарського напряму рекультивації порушених земель	5	5	7	17
Усього	30	35	35	100

Шкала та критерій оцінювання опитування на лабораторних заняттях здобувачами вищої освіти

Кількість балів	Критерій оцінювання
5	Повна, ґрунтова, логічно структурована відповідь; демонструє глибоке розуміння сучасних методів ремедіації (біоремедіація, фіторемедіація, хімічна стабілізація, рекультивація тощо); правильне використання професійної термінології; здатність до аналізу, порівняння методів та обґрунтування вибору технології.
4	Відповідь повна, але з незначними неточностями; правильне розкриття основних положень; достатнє розуміння механізмів відновлення забруднених територій; логічність викладу з частковими елементами аналізу.

3	Відповідь відображає основний зміст питання; знання фрагментарні; є неточності у визначеннях або прикладах; відсутнє глибоке обґрунтування вибору методів.
2	Поверхнєве розуміння матеріалу; значні помилки у поясненні процесів очищення або рекультивації; відповідь неповна або нелогічна.
1	Відсутність розуміння теми; суттєві помилки; відповідь уривчаста або майже відсутня.
0	Студент не відповідає або відповідь не стосується питання.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях здобувачами вищої освіти

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Відмінне виконання завдань лабораторної роботи. Виконані завдання відповідають високому рівню формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; здатний інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту довкілля відповідно до чинних вимог; чітко виконує всі етапи лабораторного заняття та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів відновлення ґрунтів, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
4	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має основи теоретичних знань принципів класифікації сучасних методів відновлення ґрунтів, способів їх використання і регламентів застосування; на середньому рівні аналізує та інтегрує знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; показує середній рівень вміння інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту ґрунтів відповідно до чинних вимог; виконує більшу частину лабораторних завдань або допускає певні помилки в процесі роботи; відзначається посереднє розуміння матеріалу; висновки за результатами роботи можуть бути недостатньо обґрунтованими
3-2	Здобувач виконує завдання лабораторної роботи на задовільному рівні, що демонструє слабкий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має задовільний рівень теоретичних знань класифікації сучасних методів відновлення ґрунтів, способів їх використання і регламентів застосування; на задовільному рівні аналізує та інтегрує знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; показує слабкий рівень вміння захисту сільськогосподарських рослин відповідно до чинних вимог; виконує лише частину завдань лабораторної роботи або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхнєве розуміння матеріалу та технологій; висновки за результатами роботи є неповними
0-1	Здобувач не виконав завдання лабораторної роботи, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:

Кількість балів	Критерії оцінювання
7	Робота виконана повністю, глибоко та самостійно; продемонстровано системне розуміння сучасних методів ремедіації; наявний аналіз наукових джерел; зроблено аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції.
6	Завдання виконане повністю; матеріал викладений логічно; продемонстровано розуміння механізмів відновлення забруднених територій; наявні незначні неточності або обмежена аналітичність.
5	Робота в цілому правильна; питання розкриті достатньо, але без глибокого аналізу; можливі окремі неточності у термінології чи висновках.
4	Основний зміст розкрито частково; матеріал подано описово без належного аналізу; є помилки або неповні висновки.
3	Фрагментарне висвітлення теми; відсутній системний підхід; значні помилки у поясненні процесів відновлення.
2	Робота поверхнева, без розкриття сутності проблеми; суттєві помилки у розумінні методів ремедіації.
1	Робота виконана формально, не відповідає вимогам завдання.
0	Самостійна робота відсутня або не відповідає темі.

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
8 семестр (Іспит)**

	Види навчальної роботи ЗВО				Разом по темі
	Виконання завдань лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	опитування	Екзамен	
8 семестр (Іспит)					
Тема 9. Проектування водогосподарського напрямку рекультивациі порушених земель	6	-	8	20	10
Тема 10. Особливості технічної та біологічної рекультивациі земель порушених та забруднених при аварійному і капітальному ремонті магістральних нафтопроводів	6	6			10
Тема 11. Геохімія природних і техногенних ландшафтів	-	-			10
Тема 12. Рекультивациа порушених земель при гірничих роботах, будівництві, експлуатації лінійних споруд, виконанні вишукувальних робіт.	6	6			10

Тема 13. Рекультивация порушених та забруднених земель при аварійному та капітальному ремонті нафтопроводів.	6	6			10
Тема 14. Еколого-економічна оцінка збитків.	6	-			10
Тема 15 Ґрунтогенез в техногенних ландшафтах.	6	6			10
Тема 16. Практика використання техногенних ґрунтів в різних ландшафтнобіокліматичних зонах.	6	6			10
Екзамен					20
Разом	42	30	8	20	100

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях здобувачами вищої освіти

Кількість балів	Критерії оцінювання
6	Відмінне виконання завдань лабораторної роботи. Виконані завдання відповідають високому рівню формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; здатний інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту довкілля відповідно до чинних вимог; чітко виконує всі етапи лабораторного заняття та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів відновлення ґрунтів, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
5	Робота виконана повністю; допущені незначні неточності в розрахунках або формулюваннях висновків; загальне розуміння процесів відновлення продемонстровано.
4	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має основи теоретичних знань принципів класифікації сучасних методів відновлення ґрунтів, способів їх використання і регламентів застосування; на середньому рівні аналізує та інтегрує знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; показує середній рівень вміння інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту ґрунтів відповідно до чинних вимог; виконує більшу частину лабораторних завдань або допускає певні помилки в процесі роботи; відзначається посереднє розуміння матеріалу; висновки за результатами роботи можуть бути недостатньо обґрунтованими
2-3	Здобувач виконує завдання лабораторної роботи на задовільному рівні, що демонструє слабкий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має задовільний рівень теоретичних знань класифікації сучасних методів відновлення ґрунтів, способів їх використання і регламентів застосування; на задовільному рівні аналізує та інтегрує знання із

	загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі екології; показує слабкий рівень вміння захисту сільськогосподарських рослин відповідно до чинних вимог; виконує лише частину завдань лабораторної роботи або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхнєве розуміння матеріалу та технологій; висновки за результатами роботи є неповними
0-1	Здобувач не виконав завдання лабораторної роботи, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:

Кількість балів	Критерії оцінювання
6	Робота виконана повністю, глибоко та самостійно; продемонстровано системне розуміння сучасних методів відновлення ґрунтів; наявний аналіз наукових джерел; зроблено аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції.
4-5	Завдання виконане повністю; матеріал викладений логічно; продемонстровано розуміння механізмів відновлення забруднених територій; наявні незначні неточності або обмежена аналітичність.
2-3	Основний зміст розкрито частково; матеріал подано описово без належного аналізу; є помилки або неповні висновки.
1	Робота виконана формально, не відповідає вимогам завдання.
0-1	Самостійна робота відсутня або не відповідає темі.

Шкала та критерії опитування

7-8	Здобувачем надана повна відповідь в усній формі (не менше 90% потрібної інформації)
6-5	Здобувачем надана достатньо повна відповідь в усній формі (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями.
4-3	Здобувачем надана неповна відповідь в усній формі (не менше 60% потрібної інформації та незначні помилки)
1-2	Здобувачем надана коротка відповідь в усній формі із суттєвими помилками (менше 30% потрібної інформації)
0	Відповідь відсутня.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзамені

Теоретичне питання № 1	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхнєве засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	4	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна,

		що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 2	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Теоретичне питання № 3	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1-2	Механічне відтворення матеріалу зі значними помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	3-4	Відтворення матеріалу зі значними помилками, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про поверхневе засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	5	Виклад матеріалу достатньо обґрунтований, відповідь правильна, що свідчить про задовільне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	6	Теоретичне питання розкрито із незначними помилками, що свідчить про добре засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	7	Теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
Всього	20	

