

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Географічний факультет
(назва інституту / факультету)

Кафедра Фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
(назва кафедри)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан географічного факультету

Заячук М.Д.

« 29 » 09 20 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ДЕГРАДОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ

(назва навчальної дисципліни)

вибіркова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна /

освітньо-наукова програма Геосистеми та георизики

(назва програми)

Спеціальність 103 Науки про Землю

(вказати: код, назва)

Галузь знань 10 Природничі науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) /
третій (освітньо-науковий))

Факультет /

навчально-науковий інститут Географічний

(назва факультету / навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців
за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Рекультивация деградованих ландшафтів» складена **відповідно** до освітньо-професійної /освітньо-наукової програми «Геосистеми та георизики»

Розробник (ки):

к. геогр. н., асист. Дячук Аліна Іванівна
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладач (чі), що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

к. геогр. н., асист. Дячук Аліна Іванівна
(П.І.Б. викладача (ів), посада, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
Протокол № 1 від «26» серпня 2025 року

Завідувач кафедри  **Богдан РІДУШ**
(підпис)

Схвалено методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова методичної ради  **Наталя АНДРУСЯК**
(підпис)

Мета дисципліни

Головна мета курсу «Рекультивация деградованих ландшафтів» полягає у формуванні у студентів системних знань про причини деградації природних та антропогенних ландшафтів, сучасні методи їх відновлення й раціонального використання. Курс спрямований на розуміння екологічних, інженерних, агротехнічних та соціально-економічних аспектів рекультивации, а також на розвиток умінь аналізувати стан територій, обґрунтовувати вибір оптимальних заходів відновлення та проектувати системи рекультивацийних робіт. Особлива увага приділяється практичному застосуванню знань для збереження біорізноманіття, відновлення родючості ґрунтів, відтворення екосистемних послуг та забезпечення сталого розвитку територій.

Результати навчання

- ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК09. Здатність працювати в команді.
- ЗК10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.
- ЗК11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.
- ЗК14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- ЗК15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ЗК17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.
- ЗК18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.
- ЗК20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
- ЗК25. Здатність інтерпретувати динаміку і ретроспективу перебігу несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів, їхніх соціальних й економічних наслідків.
- ЗК27. Здатність пояснювати роль людини у змінах природного середовища і її значенні у перебігу природних небезпечних процесів і явищ.
- ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
- ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.
- ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.

Опис навчальної дисципліни

Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	4	120	24		-	24	72	-	залік

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми навчальних занять	Змістовний модуль 1.											
Тема 1. Вступ до курсу. Предмет, завдання та методи рекультивації деградованих ландшафтів.	5	2				3						
Тема 2. Аналіз карт і схем деградованих ландшафтів. Визначення типів деградації	5			2		3						
Тема 3. Класифікація деградованих ландшафтів. Причини та форми деградації природних і антропогенних територій.	5	2				3						
Тема 4. Вивчення чинників деградації земель. Робота з реальними прикладами (вирубки, ерозія, засолення, урбанізація).	5			2		3						
Тема 5. Правові та нормативні основи рекультивації. Міжнародний та національний досвід.	5	2				3						

Тема 6. Огляд законодавчих актів України з рекультивації. Аналіз нормативних документів і стандартів.	5			2		3						
Тема 7. Геоекологічні аспекти деградації земель. Вплив промисловості, сільського господарства та урбанізації.	5	2				3						
Тема 8. Оцінка екологічного стану територій. Використання методів польових і камеральних досліджень.	5			2		3						
Тема 9. Інженерна рекультивація. Методи планування та підготовки порушених територій.	5	2				3						
Тема 10. Проектування інженерних заходів рекультивації. Моделювання планувальних схем.	5			2		3						
Тема 11. Агротехнічна рекультивація. Відновлення ґрунтового покриву та родючості земель.	6	2				4						

Тема 12. Агротехнічні заходи. Розрахунок норм внесення добрив, підбір культур для фіторекультив ації.	6			2		4						
Разом М1	62	12	12			38						
Теми навчальних занять	Змістовний модуль 2.											
Тема 13. Лісомеліорати вна рекультивація. Заліснення деградованих ділянок, біологічна стійкість насаджень.	5	2				3						
Тема 14. Лісомеліорати вна рекультивація. Добір деревних і чагарникових порід для заліснення порушених територій.	5			2		3						
Тема 15. Гідротехнічна рекультивація. Відновлення водного режиму та боротьба з ерозійними процесами.	5	2				3						
Тема 16. Методи протиерозійного захисту. Розрахунки гідротехнічних споруд (тераси, водозатримні вали, дренаж).	5			2		3						

Тема 17. Рекультивация земель після гірничодобувної діяльності. Кар'єри, відвали, шахти.	5	2				3						
Тема 18. Рекультивация гірничопромислових ландшафтів. Аналіз прикладів відвалів і кар'єрів, розробка схем відновлення.	4			2		2						
Тема 19. Рекультивация техногенно забруднених територій. Методи очищення ґрунтів та вод.	4	2				2						
Тема 16. Методи очищення ґрунтів від забруднень. Біологічні, фізико-хімічні та агротехнічні прийоми.	5			2		3						
Тема 17. Соціально-економічні аспекти рекультивации. Залучення громад, екотуризм, вторинне використання територій.	5	2				3						

Тема 18. Еколого-економічна оцінка рекультиваційних проєктів. Розрахунок витрат і прогноз ефективності.	5			2		3						
Тема 19. Сучасні концепції та перспективи рекультивації. Екосистемний підхід, «зелена інфраструктура» та сталий розвиток.	5	2				3						
Тема 20. Складання комплексного проєкту рекультивації. Виконання узагальнюючої роботи для конкретної території.	5			2		3						
Разом М2	58	12		12		34						
Усього годин	120	24		24		72						

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Вступ до курсу. Предмет, завдання та методи рекультивації деградованих ландшафтів <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття рекультивації та відновлення ландшафтів. 2. Історія розвитку рекультиваційних заходів у світі та в Україні. 3. Завдання та роль дисципліни у підготовці спеціалістів. 4. Основні напрями та методи рекультивації. 5. Значення рекультивації для сталого розвитку суспільства.
2	Класифікація деградованих ландшафтів. Причини та форми деградації <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття деградованого ландшафту. 2. Основні типи деградації (ерозійна, техногенна, хімічна, біологічна тощо). 3. Антропогенні й природні чинники деградації. 4. Приклади деградації в Україні та світі. 5. Наслідки деградації для суспільства та довкілля.
3	Правові та нормативні основи рекультивації. Міжнародний та національний досвід <ol style="list-style-type: none"> 1. Законодавча база України у сфері охорони земель.

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Основні нормативні документи з рекультивації та охорони ґрунтів. 3. Міжнародні підходи до рекультивації (ЄС, США, Канада). 4. Принципи сталого землекористування. 5. Роль державних програм та міжнародних проєктів.
4	<p>Геоекологічні аспекти деградації земель</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Вплив промислових об'єктів на стан ландшафтів. 2. Урбанізація та її наслідки для довкілля. 3. Деградація земель унаслідок інтенсивного землекористування. 4. Втрата біорізноманіття як наслідок деградаційних процесів. 5. Геоекологічний моніторинг стану ландшафтів.
5	<p>Інженерна рекультивація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Сутність і завдання інженерної рекультивації. 2. Підготовчі роботи: планування території, укріплення схилів. 3. Методи запобігання ерозії та зсувам. 4. Відновлення гідрологічного режиму. 5. Приклади інженерних проєктів рекультивації.
6	<p>Агротехнічна рекультивація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Відновлення родючості ґрунтів. 2. Внесення органічних і мінеральних добрив. 3. Використання сидератів і травосумішей. 4. Біологічна рекультивація через фіторе mediaцію. 5. Приклади агротехнічних заходів в Україні.
7	<p>Лісомеліоративна рекультивація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Роль лісових насаджень у стабілізації ландшафтів. 2. Добір деревних і чагарникових порід для заліснення. 3. Технологія створення лісових культур. 4. Біологічна стійкість та екологічні функції насаджень. 5. • Досвід заліснення деградованих земель в Україні
8	<p>Гідротехнічна рекультивація</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Сутність і мета гідротехнічної рекультивації. 2. Методи боротьби з водною та вітровою ерозією. 3. Відновлення дренажної системи. 4. Будівництво протиерозійних та водозатримних споруд. 5. Приклади застосування гідротехнічних заходів.
9	<p>Рекультивація земель після гірничодобувної діяльності</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Типи порушених територій (кар'єри, відвали, шахти). 2. Особливості рекультивації гірничопромислових ландшафтів. 3. Інженерні заходи підготовки відвалів. 4. Біологічне відновлення гірничих територій. 5. • Успішні приклади рекультивації в Україні та світі
10	<p>Рекультивація техногенно забруднених територій</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Джерела техногенного забруднення ґрунтів і вод. 2. Основні види забруднень (важкі метали, нафта, радіонукліди). 3. Фізико-хімічні методи очищення. 4. Біологічні методи: фіторе mediaція, мікробіологічні технології. 5. • Приклади відновлення техногенно змінених територій.
11	<p>Соціально-економічні аспекти рекультивації</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Роль рекультивації у соціально-економічному розвитку територій. 2. Вторинне використання відновлених ландшафтів (с/г угіддя, рекреація). 3. Екотуризм та відновлені території. 4. Економічна ефективність рекультиваційних заходів. 5. • Залучення громад до програм відновлення
12	<p>Сучасні концепції та перспективи рекультивації</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Екосистемний підхід до відновлення ландшафтів.

	2. Зелена інфраструктура як інструмент рекультивації. 3. Природоорієнтовані рішення (Nature-based Solutions). 4. Використання GIS та дистанційного зондування Землі в рекультивації. 5. • Перспективи розвитку рекультиваційних технологій в Україні.
--	--

Тематика практичних занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми (питання / завдання)
1	Аналіз карт і схем деградованих ландшафтів <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з топографічними та тематичними картами. 2. Визначення типів деградованих земель за картографічними матеріалами. 3. Класифікація деградованих ділянок за видами порушень. 4. Практичне завдання: скласти схему деградації умовної території
2	Вивчення чинників деградації земель <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика природних чинників (ерозія, підтоплення, засолення). 2. Вплив антропогенних чинників (будівництво, промисловість, с/г). 3. Аналіз прикладів деградованих територій України. 4. • Практичне завдання: визначити головні чинники деградації конкретної ділянки
3	Огляд законодавчих актів України з рекультивації <ol style="list-style-type: none"> 1. Законодавча база з охорони та рекультивації земель. 2. Основні нормативні документи (ДСТУ, державні програми). 3. Міжнародні угоди та конвенції. 4. Практичне завдання: скласти порівняльну таблицю нормативних документів
4	Оцінка екологічного стану територій <ol style="list-style-type: none"> 1. Методи збору даних для оцінки стану територій. 2. Індикаційні показники деградації (рослинність, ґрунти, вода). 3. Використання картографічних та статистичних матеріалів. 4. Практичне завдання: оцінити стан вибраної ділянки за заданими показниками
5	Проектування інженерних заходів рекультивації <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні методи інженерної рекультивації. 2. Планування території: терасування, вирівнювання, укріплення схилів. 3. Методи стабілізації ґрунтів. 4. Практичне завдання: розробити схему інженерної підготовки деградованої
6	Агротехнічні заходи <ol style="list-style-type: none"> 1. Види агротехнічних заходів (добриво, сидерати, культуртехнічні роботи). 2. Добір культур для біологічної рекультивації. 3. Розрахунок норм добрив для відновлення ґрунтів. 4. Практичне завдання: скласти план агротехнічної рекультивації ділянки.
7	Лісомеліоративна рекультивація <ol style="list-style-type: none"> 1. Добір деревних та чагарникових порід. 2. Методи створення лісових культур. 3. Біологічна стійкість насаджень. 4. Практичне завдання: розробити план заліснення для відновленої території
8	Методи протиерозійного захисту <ol style="list-style-type: none"> 1. Причини та типи ерозійних процесів. 2. Інженерні й біологічні методи протиерозійного захисту. 3. Гідротехнічні споруди для захисту від ерозії. 4. Практичне завдання: розрахувати параметри водозатримних споруд.
9	Рекультивація гірничопромислових ландшафтів <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості відвалів, кар'єрів і шахт. 2. Технології відновлення гірничих територій. 3. Приклади успішних рекультиваційних проєктів.

	4. Практичне завдання: скласти план рекультивації умовного кар'єру.
10	Методи очищення ґрунтів від забруднень 1. Типи забруднень (хімічні, нафтові, радіоактивні). 2. Фізико-хімічні методи рекультивації. 3. Біологічні методи (фіторе mediaція, мікробіологічні технології). 4. Практичне завдання: підібрати оптимальний метод очищення для конкретного випадку
11	Еколого-економічна оцінка рекультиваційних проєктів 1. Методи економічної оцінки природних ресурсів. 2. Прямі та непрямі вигоди від рекультивації. 3. Розрахунок ефективності інвестицій у рекультивацію. 4. Практичне завдання: оцінити економічну доцільність конкретного проєкту
12	Складання комплексного проєкту рекультивації 1. Основні етапи розробки рекультиваційного проєкту. 2. Вибір методів відновлення території. 3. Інтеграція екологічних, економічних та соціальних аспектів. 4. Практичне завдання: підготувати комплексний план рекультивації певної

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

№ з/п	Назва теми
1	Аналіз основних причин деградації ландшафтів України.
2	Історія розвитку та сучасні тенденції рекультивації земель у світі.
3	Законодавче забезпечення рекультиваційних робіт в Україні та за кордоном.
4	Еколого-економічна оцінка деградованих земель України.
5	Сучасні інженерні методи рекультивації порушених територій.
6	Роль агротехнічних заходів у відновленні родючості ґрунтів.
7	Лісомеліоративна рекультивація: методи та приклади застосування.
8	Значення гідротехнічних заходів у боротьбі з ерозійними процесами.
9	Особливості рекультивації земель після гірничодобувної діяльності.
10	Вплив техногенного забруднення на стан ґрунтів та шляхи їх відновлення.
11	Біологічні методи рекультивації: фіторе mediaція та мікробіологічні технології.
12	Роль GIS-технологій у моніторингу деградованих земель.
13	Зарубіжний досвід рекультивації порушених ландшафтів та можливості його адаптації в Україні.
14	Використання рекультивованих територій у рекреаційних цілях.
15	Залучення місцевих громад до процесів рекультивації земель.
16	Відновлення біорізноманіття на рекультивованих територіях.
17	Концепція «зеленої інфраструктури» як інструмент рекультивації.
18	Роль екотуризму у вторинному використанні рекультивованих земель.
19	Перспективи застосування природоорієнтованих рішень (Nature-based Solutions) у рекультивації.
20	Комплексна оцінка ефективності рекультиваційних заходів (екологічні, соціальні, економічні аспекти).

Завдання для самостійної роботи студентів

№	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	Кількість год.

1	Поняття та завдання рекультивації деградованих ландшафтів.	Розширений конспект	2
2	Історія розвитку рекультиваційних робіт у світі та в Україні.	Розширений конспект	2
3	Типологія деградованих земель та їх характеристика.	Розширений конспект	2
4	Антропогенні чинники деградації ландшафтів.	Розширений конспект	2
5	Природні чинники деградації ландшафтів.	Розширений конспект	2
6	Геоекологічні наслідки деградації земель.	Розширений конспект	2
7	Основні принципи сталого використання деградованих територій.	Розширений конспект	2
8	Міжнародний досвід рекультивації земель.	Розширений конспект	2
9	Порівняльний аналіз концепцій «реабілітація», «рекультивація», «рентуралізація».	Розширений конспект	2
10	Законодавча база України у сфері охорони та рекультивації земель.	Розширений конспект	2
11	Державні стандарти та нормативні документи з рекультивації.	Розширений конспект	2
12	Міжнародні угоди та програми з відновлення деградованих ландшафтів.	Розширений конспект	2
13	Основи інженерної рекультивації: завдання та методи.	Розширений конспект	2
14	Технології планування та підготовки порушених територій.	Розширений конспект	2
15	Методи боротьби зі зсувами та ерозією.	Розширений конспект	2
16	Сутність агротехнічної рекультивації та її основні етапи.	Розширений конспект	2
17	Використання сидератів та культур для фіторекультивації.	Розширений конспект	2
18	Лісомеліоративна рекультивація: підбір деревних і чагарникових порід.	Розширений конспект	2
19	Технології створення стійких лісових насаджень на деградованих землях.	Розширений конспект	2
20	Гідротехнічні методи відновлення земель.	Розширений конспект	2
21	Інженерно-гідротехнічні споруди у протиерозійному захисті.	Розширений конспект	2
22	Рекультивація земель після гірничодобувної діяльності: український та зарубіжний досвід.	Розширений конспект	2
23	Рекультивація техногенно забруднених земель: сучасні методи.	Розширений конспект	2
24	Біологічні методи очищення ґрунтів (фіторе mediaція, мікробіологічні методи).	Розширений конспект	2

25	Використання ГІС-технологій у моніторингу деградованих територій.	Розширений конспект	2
26	Дистанційне зондування Землі у дослідженнях рекультивації.	Розширений конспект	2
27	Відновлення родючості ґрунтів: практичні підходи.	Розширений конспект	2
28	Роль рекультивації у відновленні біорізноманіття.	Розширений конспект	2
29	Вторинне використання рекультивованих територій (сільське господарство, рекреація, екотуризм).	Розширений конспект	2
30	Оцінка економічної ефективності рекультиваційних заходів.	Розширений конспект	2
31	Природоорієнтовані рішення (Nature-based Solutions) у рекультивації.	Розширений конспект	2
32	Концепція «зеленої інфраструктури» як інструмент відновлення ландшафтів.	Розширений конспект	2
33	Урбаністичні підходи до рекультивації в межах міст.	Розширений конспект	2
34	Екологічна освіта та роль громадськості у відновленні деградованих територій.	Розширений конспект	2
35	Світові тренди рекультиваційних технологій ХХІ століття.	Розширений конспект	2
36	Перспективи розвитку рекультивації деградованих ландшафтів в Україні.	Розширений конспект	2

Методи навчання

- практичні заняття,
- наочні методи (презентації, відеоматеріали, YouTube канал кафедри «Цілком природно»),
- робота з книгою: навчально-методичною, науковою, доповідями тощо,
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (дистанційні).

Система контролю та оцінювання

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких способів діагностики, як практичні і самостійні роботи, тестування, індивідуальні завдання, письмове і усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних та інших видів занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи.

Методами контролю є: усний, письмовий (розгорнута відповідь), тестовий при застосуванні індивідуальної та фронтальної перевірки знань, умінь і навичок студентів.

Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навичок при виконанні практичних робіт здійснюється шляхом їх поточної перевірки.

Форма підсумкового контролю – іспит у формі захисту та письмового звіту за результатами індивідуального науково-дослідного завдання.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Розподіл балів які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)														Кількість балів (залишок / екзамени на цій роботі)	Сумарна кількість балів	
Змістовний модуль № 1							Змістовний модуль № 2									
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6		T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12				
5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5			40	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	зараховано
Добре	B (80-89)	зараховано
	C (70-79)	зараховано
Задовільно	D (60-69)	зараховано
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	зараховано
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Поняття «рекультивация» та її відмінність від «реабілітації» і «рентуралізації».
2. Основні завдання рекультивации деградованих ландшафтів.

3. Класифікація деградованих земель.
4. Основні причини деградації ландшафтів.
5. Антропогенні фактори деградації земель.
6. Природні фактори деградації ландшафтів.
7. Типи деградації ґрунтів та їх характеристика.
8. Геоекологічні наслідки деградації територій.
9. Роль рекультивації у сталому розвитку суспільства.
10. Історія розвитку рекультиваційних робіт у світі.
11. Історія розвитку рекультивації земель в Україні.
12. Види рекультивації за напрямками використання земель.
13. Критерії оцінки ефективності рекультиваційних заходів.
14. Основні методи рекультивації.
15. Місце дисципліни «Рекультивація деградованих ландшафтів» у системі екологічних наук.
16. Значення рекультивації для відновлення біорізноманіття.
17. Порівняння рекультиваційних стратегій у країнах ЄС та США.
18. Вплив рекультивації на соціально-економічний розвиток територій.
19. Особливості рекультивації в умовах урбанізації.
20. Зв'язок рекультивації з ландшафтною екологією.
21. Законодавча база України у сфері рекультивації земель.
22. Державні стандарти України щодо охорони та відновлення земель.
23. Міжнародні угоди, що стосуються рекультивації.
24. Державні програми з відновлення деградованих територій.
25. Органи влади, що здійснюють контроль за рекультивацією.
26. Вимоги до проєктної документації з рекультивації.
27. Роль екологічної експертизи у рекультивації.
28. Порівняльна характеристика нормативних баз України та ЄС.
29. Відповідальність підприємств за порушення земель.
30. Міжнародні приклади успішної правової політики у сфері рекультивації.
31. Сутність інженерної рекультивації.
32. Підготовчі роботи при інженерній рекультивації.
33. Методи планування рельєфу порушених територій.
34. Технології укріплення схилів і відвалів.
35. Методи боротьби з ерозією під час інженерної рекультивації.
36. Відновлення гідрологічного режиму.
37. Технічні засоби, що використовуються при інженерній рекультивації.
38. Приклади інженерних рішень на території України.
39. Проблеми реалізації інженерних заходів.
40. Сучасні технології інженерної рекультивації.
41. Завдання агротехнічної рекультивації.
42. Відновлення родючості ґрунтів.
43. Види добрив, що застосовуються при рекультивації.
44. Роль органічних добрив у відновленні земель.
45. Використання сидеральних культур.
46. Підбір травосумішей для рекультивації.
47. Технологія створення орного шару.
48. Біологічні методи агротехнічної рекультивації.
49. Досвід агротехнічної рекультивації в Україні.
50. Приклади зарубіжних агротехнічних заходів.
51. Завдання лісомеліоративної рекультивації.
52. Вибір деревних порід для заліснення.
53. Технології створення лісових культур.
54. Біологічна стійкість насаджень.
55. Роль лісів у стабілізації деградованих територій.

56. Вплив лісових насаджень на ґрунти й клімат.
57. Проблеми лісомеліоративної рекультивациі.
58. Приклади заліснення відвалів і кар'єрів.
59. Лісомеліоративна рекультивациа в Україні.
60. Зарубіжний досвід лісовідновлення деградованих територій.
61. Завдання гідротехнічної рекультивациі.
62. Методи боротьби з водною ерозією.
63. Методи боротьби з вітровою ерозією.
64. Відновлення дренажних систем.
65. Протиерозійні споруди: види та функції.
66. Водозатримні вали й терасування.
67. Використання гідротехнічних методів у степових зонах.
68. Приклади гідротехнічної рекультивациі в Україні.
69. Зарубіжний досвід гідротехнічної рекультивациі.
70. Сучасні інноваційні методи гідротехнічної рекультивациі.
71. Особливості рекультивациі земель після гірничодобувної діяльності.
72. Технології рекультивациі кар'єрів.
73. Методи рекультивациі відвалів.
74. Відновлення шахтних територій.
75. Проблеми рекультивациі гірничопромислових ландшафтів.
76. Техногенне забруднення ґрунтів: джерела та наслідки.
77. Методи очищення ґрунтів від важких металів.
78. Рекультивациа територій, забруднених нафтою.
79. Рекультивациа земель, забруднених радіонуклідами.
80. Фізико-хімічні методи рекультивациі.
81. Біологічні методи очищення ґрунтів.
82. ФітореMediaція: принципи та приклади.
83. Роль мікроорганізмів у рекультивациі.
84. Екологічні ризики при рекультивациі техногенно забруднених земель.
85. Приклади успішної рекультивациі техногенно змінених територій.
86. Соціально-економічне значення рекультивациі.
87. Вторинне використання рекультивованих земель.
88. Рекультивациа в рекреаційних цілях.
89. Роль рекультивациі у розвитку екотуризму.
90. Участь громадськості у процесах рекультивациі.
91. Оцінка економічної ефективності рекультивациійних проєктів.
92. Прямі та непрямі вигоди від рекультивациі.
93. Роль бізнесу у відновленні деградованих територій.
94. Використання GIS у моніторингу рекультивациійних робіт.
95. Дистанційне зондування Землі у дослідженнях рекультивациі.
96. Природоорієнтовані рішення у рекультивациі.
97. Концепція «зеленої інфраструктури» як інструмент відновлення ландшафтів.
98. Сучасні світові тренди у рекультивациі деградованих земель.
99. Перспективи розвитку рекультивациійних технологій в Україні.
100. Значення рекультивациі для збереження екосистемних послуг.

Визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти:

Відповідно до «Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (протокол №16 від 25 листопада 2024 року)» (<https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>)

допускається зарахування навчальних елементів, а також отримання додаткових балів за результатами неформальної освіти:

– проходження безкоштовних навчальних тренінгів (вебінарів, семінарів), що проводяться на платформі Coursera та інших фахових платформах. Рекомендовані для проходження тренінги та курси запропоновані нижче у підрозділі «Інформаційні ресурси».

Результати зараховуються для відповідних тем лекційних і семінарських занять, практичних і лабораторних завдань даної навчальної дисципліни у кількості балів, що виділяються на цей навчальний елемент.

Рекомендована література

Основна

1. Андрієнко Т.Л., Протасов О.Ф. *Рекультивация земель*. – Київ: Либідь, 2015.
2. Гродзинський М.Д. *Ландшафтна екологія*. – Київ: Либідь, 2012.
3. Булигін С.Ю. *Екологічне відновлення ландшафтів*. – Харків: Основа, 2018.
4. Aertsens, J., De Nocker, L., & Gobin, A. (2013). Valuing the carbon sequestration potential for European agriculture. *Land Use Policy*, 31, 584–594.
5. Agroforestry. (n.d.). Retrieved 23 May 2023, from <https://www.fao.org/forestry/agroforestry/80338/en/> 23.
6. Agroforestry for Carbon Farming (2020) EURAF Policy Briefing 8:1–8. Bargués Tobella, A., Hasselquist, N. J., Bazié, H. R., Nyberg, G., Laudon, H., Bayala, J., & Ilstedt, U. (2017). Strategies trees use to overcome seasonal water limitation in an agroforestry system in semiarid West Africa: Strategies trees use to overcome seasonal water limitation in West Africa. *Ecohydrology*, 10(3), e1808. <https://doi.org/10.1002/eco.1808> 25.
8. Bayala, J., Teklehaimanot, Z., & Ouedraogo, S. J. (2004). Fine root distribution of pruned trees and associated crops in a parkland system in Burkina Faso. *Agroforestry Systems*, 60(1), 13–26. <https://doi.org/10.1023/B:AGFO.0000009401.96309>.
9. Bentrup, G., Hopwood, J., Adamson, N. L., & Vaughan, M. (2019). Temperate agroforestry systems and insect pollinators: A review. *Forests*, 10 (11), 981. 27.
10. Bettles, J., Battisti, D. S., Cook-Patton, S. C., Kroeger, T., Spector, J. T., Wolff, N. H., & Masuda, Y. J. (2021). Agroforestry and non-state actors: A review. *Forest Policy and Economics*, 130, 102538.
11. Bishaw, B., Soolanayakanahally, R., Karki, U., & Hagan, E. (2022). Agroforestry for sustainable production and resilient landscapes. *Agroforestry Systems*, 96(3), 447–451. <https://doi.org/10.1007/s10457-022-00737-8> 28.
12. Cardinael, R., Mao, Z., Prieto, I., Stokes, A., Dupraz, C., Kim, J. H., & Jourdan, C. (2015). Competition with winter crops induces deeper rooting of walnut trees in a Mediterranean alley cropping agroforestry system. *Plant and Soil*, 391, 219–235.

Додаткова

1. Bradshaw A. *Restoration of Land: The Ecology and Reclamation of Derelict and Degraded Land*. – Blackwell, 1997.
2. Perrow M., Davy A. *Handbook of Ecological Restoration*. – Cambridge University Press, 2002.
3. Martinez J., Lopez J. *Ecological Restoration in the Anthropocene*. – Springer, 2019.
4. FAO Guidelines on Land Degradation and Restoration (FAO, 2021).

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Викладання ОК «Рекультивация деградованих ландшафтів», контроль й оцінювання знань і вмінь студентів спрямовані на дотримання вимог академічної доброчесності (*Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича* (<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>), *Положення про виявлення та запобігання плагіату в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича* (https://www.chnu.edu.ua/media/f5e1eobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf)).

Студенти несуть особисту відповідальність за випадки їхнього порушення, враховуючи плагіат, списування, підказування тощо. У разі виявлення академічної недоброчесності вперше бали, зараховані студентів/ці за виконане завдання, скасовуються. Повторна практика недоброчесності може призвести до анулювання всіх нарахованих за курс балів.