



Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агрономії та захисту рослин

Кафедра ґрунтознавства

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

Методичні вказівки

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Н1 «Агрономія» освітньо-професійної програми «Експертна оцінка ґрунтів» денної і заочної форм навчання

Харків
2025

Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агрономії та захисту рослин
Кафедра ґрунтознавства

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

Методичні вказівки

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів освітнього ступеня
магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
Н1 «Агрономія» освітньо-професійної програми
«Експертна оцінка ґрунтів» денної і заочної форм навчання

Затверджено
рішенням навчально-
методичної
комісії факультету агрономії та
захисту рослин
Протокол № 5
від 30 квітня 2025 р.

Харків
2025

УДК 631.61:502.171:631.42](072)

Р 37

Схвалено на засіданні кафедри ґрунтознавства
Протокол № 8 від 27 березня 2025 р.

Рецензенти:

В. Ю. Будьонний, кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри землеробства та гербології ім. О. М. Можейка Державного біотехнологічного університету;

С. В. Крохін, кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри ґрунтознавства Державного біотехнологічного університету.

Р 37 Рекультивація земель : методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Н1 «Агрономія» освітньо-професійної програми «Експертна оцінка ґрунтів» денної і заочної форм навчання / Державний біотехнологічний університет; уклад : А. О. Казюта, О. М. Казюта, Ю. В. Дегтярьов, К. Б. Новосад — Харків : ДБТУ, 2025. — 28 с.

Наведено мету, завдання, тематику, що розглядається у лекційному курсі, структурну схему, тематику практичних занять, завдання для самостійного вивчення, розподіл оцінок по темах, методи контролю, рекомендовані літературні та інформаційно-мережеві джерела для вивчення дисципліни «Рекультивація земель».

Призначено для здобувачів освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Н1 «Агрономія» освітньо-професійної програми «Експертна оцінка ґрунтів» денної і заочної форм навчання. Це «обов'язкова» дисципліна професійної підготовки.

УДК 631.61:502.171:631.42](072)

© Казюта А. О., Казюта О. М.,
Дегтярьов Ю. В., Новосад К. Б.
2025

© Державний біотехнологічний
університет, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	12
4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	13
5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	14
6. ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ	16
7. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ	18
8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ	25

ВСТУП

У багатьох країнах світу в зв'язку з інтенсифікацією промислового виробництва зростає ступінь індустріального впливу на природні ландшафти. Мільйони гектарів землі зазнають безпосереднього впливу господарської діяльності людини, а саме видобутку корисних копалин, виробку лісів, виникнення звалищ, будівництво міст, селищ, доріг, створення гідроспоруд та подібних об'єктів, проведення військових випробувань та т. ін., унаслідок яких змінюється рельєф земної поверхні та літологічна основа, повністю знищується рослинний і ґрунтовий покриви. Велика частина населення земної кулі в даний час живе в оточенні техногенних ландшафтів. Властиві їм змінені біотичні системи та складні інженерно-технічні структури явно несприятливі і навіть небезпечні для здоров'я людини. Крім того, усі техногенні ландшафти через низьку біологічної продуктивності і специфічних біофізичних і біохімічних властивостей утворюють своєрідні провали і бар'єри на шляхах планетарної міграції речовин і енергії. Вони спотворюють нормальний перебіг таких фундаментальних процесів, що протікають у біосфері, як біологічні кругообіги хімічних елементів, речовини та енергії, газовий режим атмосфери і т. п., знижують їх інтенсивність. Характерною рисою їх є порушення цілісності та суцільності «плівки життя» в біосфері, аж до повного знищення ґрунтового та рослинного покривів. Тому на сучасному етапі стає нагальна проблема по відновленню техногенних ландшафтів, що і є **основним завданням рекультивації земель**.

Рекультивація земель, це комплекс робіт, спрямованих на відновлення біологічної продуктивності та господарської цінності порушених земель, а також на поліпшення умов навколишнього природного середовища.

Об'єктами рекультивації є порушені землі – території, на яких порушені, зруйновані або повністю знищені компоненти природи: рослинний і ґрунтовий покрив, ґрунти, підземні води, місцева гідрографічна мережа (струмки, джерела, малі річки, озера і т.д.), змінений рельєф місцевості. До порушеним земель відносяться також забруднені землі, тобто землі, на яких в компонентах природи відбулося збільшення вмісту речовин, що викликає негативні токсико-екологічні наслідки для біоти.

Головна мета рекультивації – повернення порушених земель у господарське користування, попередження негативних наслідків змін природно-територіальних комплексів, створення на місці порушень продуктивних і раціонально організованих елементів культурних антропогенних ландшафтів, поліпшення умов навколишнього середовища.

Рекультивація порушених земель повинна проводитися в такій послідовності:

1) аналіз еволюції порушених земель з метою вивчення природного трансформації компонентів в змінених геосистемах та розробки способів

управління геологічними і біологічними процесами в рекультиваційний період;

2) аналіз природних, технологічних і соціально-економічних умов для обґрунтування напрямів використання порушених земель;

3) розробка способів рекультивації за окремими видами порушених земель, створення спеціальних інженерно-екологічних систем по оптимізації функціонування техно-природних геосистем.

Рекультивація земель полягає у відновленні властивостей компонентів природи та компонентів, порушених людиною в процесі природокористування, в результаті функціонування техно-природних систем та іншої антропогенної діяльності для подальшого їх використання і поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

Як активна форма охорони природи, рекультивація включає в себе:

- охорону і відтворення природних ресурсів, насамперед ґрунтових;
- створення нових природно-техногенних ландшафтів, які естетично цінні, оздоровлюють довкілля і мають продуктивні біогеоценози.

На сучасному етапі розвитку продуктивних сил суспільства рекультивацію порушених земель розглядають як комплексну проблему відновлення продуктивності і реконструкції порушених промисловістю ландшафтів, створення на місці «промислових пустель» нових культурних ландшафтів.

Правове регулювання рекультивації земель здійснюється відповідно до Земельного кодексу України, законів України «Про охорону земель», різноманітних стандартів України та ін.

Метою дисципліни є забезпечення формування знань з комплексу робіт, що спрямовані на відновлення продуктивності та господарської цінності порушених земель, а також покращення умов навколишнього середовища та про походження і розвиток ґрунтів, що зазнали техногенного впливу.

Завдання вивчення дисципліни – формування у здобувачів теоретичних і практичних знань про організацію робіт по рекультивації, охороні та облаштуванню порушених земель.

Вивчення дисципліни дозволить здобувачам набути таких компетентностей і програмних результатів навчання:

Компетентності, якими буде володіти здобувач:

ІК.01 Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

СК.10. Здатність розробляти заходи щодо відновлення родючості ґрунтів, проводити оцінку якості ґрунтів, складати експертний висновок щодо якості ґрунтів конкретної території.

СК.11. Здатність встановлювати вид деградації земель і розробляти

заходи щодо відновлення родючості ґрунтів.

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких **програмних результатів навчання**:

ПРН.01 Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

ПРН.14 Використовувати засоби ГІС, комп'ютерні технології, нормативно-правові документи та стандарти щодо дослідження і оцінки якості земель

ПРН.15 Використовувати методологію, методику і методи дослідження та діагностики ґрунтів, їх бонітування і оцінку якості.

ПРН.16 Оцінювати та аналізувати види деградації земель, планувати методи дослідження ґрунтів.

«Рекультивация земель» є **«обов'язковою»** дисципліною професійної підготовки здобувачів ОПП «Експертна оцінка ґрунтів» освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Н1 «Агрономія».

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається для здобувачів освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня навчання спеціальності Н1 «Агрономія» на другому курсі. Навчальний курс складається із 2 розділів, які включають 20 годин теоретичних і 20 годин практичних занять, а також 80 годин для самостійного опрацювання, що дозволяє здобувачам більш якісно освоїти теоретичні та практичні знання з рекультивації земель.

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>4 кредити ЄКТС</u>	Статус дисципліни:	
	<i>обов'язкова</i>	
Розділів – <u>2</u>	Рік підготовки:	
	<u>2</u> -й	<u>2</u> -й
	Семестр	
Загальна кількість годин <u>120</u>	<u>3</u> -й	<u>3</u> -й
	Лекції	
	<u>20</u> год.	<u>6</u> год
	Практичні	
	<u>20</u> год.	<u>6</u> год.
	Самостійна робота	
	<u>80</u> год.	<u>108</u> год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>4</u> ; самостійної роботи здобувача – <u>8</u>	Вид контролю:	
	<u>екзамен</u>	<u>екзамен</u>

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1 Техногенні ландшафти: походження, властивості

Тема.1. Зміст і суть рекультивації земель. Загальні поняття та терміни.

Передумови виникнення рекультивації земель. Поняття рекультивація земель. Її сутність. Етимологія терміну рекультивація. Об'єкт рекультивації земель. Мета рекультивації земель. Завдання рекультивації земель. Земельний кодекс України. ст. 166. Рекультивація порушених земель. Закон України «Про охорону земель», ст. 52. Рекультивація земель., ст. 1 Охорона земель та інші основні поняття і терміни. Рекультивація земель в Україні та за кордоном. Динаміка зміни площ порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель. Екологічні аспекти рекультивації земель. Ступені антропогенної трансформації едотопів. Рекультивація земель як активна форма охорони природи. Нормативно-правові акти в сфері рекультивації земель.

Тема 2. Природні та техногенні ландшафти.

Організація моніторингу ґрунтів. Особливості організації служби моніторингу у різних країнах. Його мережі. Програми спостережень: прямі оцінки (процеси, показники і методи ґрунтового моніторингу) і опосередковані. Зведений показник якості ґрунту (ЗПЯГ за Т.О. Гринченко та О.О. Єгоршиним). Методи аналітичних робіт та прилади, метрологія і стандартизація. Математичне забезпечення, автоматизовані системи обробітку інформації. Критерії оцінювання і нормування. Кінцеві результати (картографо-аналітичні матеріали, автоматизована інформаційна система, прогноз, техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) заходів з охорони ґрунтів).

Тема 3. Геохімія природних і техногенних ландшафтів.

Поняття геохімія ландшафту. Поняття геохімії техногенезу. Ландшафтно-геохімічні процеси. Геохімічні цикли хімічних елементів (кругообіги) та їх зміна під дією техногенезу. Екологічні наслідки. Міграція хімічних елементів. Геохімічні бар'єри. Ландшафтно-геохімічне районування. Накопичення продуктів техногенезу у ландшафтах. Формування геохімічних аномалій за техногенезу. Техногенні геохімічні аномалії. Ландшафтно геохімічні бар'єри, як фактори формування техногенних аномалій. Педогеохімічні фактори, що контролюють формування техногенних аномалій. Педохімічно активні речовини. Біохімічно активні речовини. Буферність ґрунтів відносно дії техногенних потоків. Ґрунтово-геохімічні бар'єри. Стійкість природних ландшафтів до техногенезу. Прогноз небезпеки їх забруднення. Кількісні показники забруднення. Біофільність, технофільність, техногенність хімічних елементів Ландшафтно-геохімічний моніторинг.

Розділ 2 Прикладна рекультивація земель.

Тема 4. Напрямки та етапи рекультивації.

Поняття напрямки рекультивації земель. Класифікація напрямків рекультивації порушених земель. Передумови вибору напрямку рекультивації. Поняття землі та ґрунт. Їх відмінність. Поняття порушенні землі. Оцінку видів порушень у ґрунтовому покриві при добуванні корисних копалин. Класифікація порушених земель. Генетична класифікація порушених земель (за Д.С. Соповим). Класифікацію порушень земель А.К.Поліщука. Клас, характер і параметри порушень. Ступінь порушення ділянки. Питома порушеність ділянки. Ступінь порушеності території (декількох ділянок). Середньозважена питома порушеність території. ДСТУ 7905:2015. Захист довкілля. Придатність порушених земель для рекультивації. Класифікація порушених земель за напрямками рекультивації залежно від видів подальшого використання у господарстві. Класифікацію порушених земель за техногенним рельєфом для рекультивації. Етапи рекультивації. Їх характеристика.

Тема 5. Підготовчий етап і технічна рекультивація.

Підготовчий етап рекультивації. Характеристика етапу. Роботи, що проводяться під час цього етапу. Основними завданнями, які повинні бути вирішені на підготовчому етапі. Проект рекультивації, його складові. Рекультиваційні режими. Показники, що визначають рекультиваційний режим. Технічний (гірничотехнічний) етап рекультивації земель, його характеристика. Комплекс інженерних робіт під час технічного (гірничотехнічного) етапу рекультивації земель. Вимогами до технічного етапу. Вибір технології технічної рекультивації. Стадії технічної рекультивації. Землювання. Особливості робіт на технічному етапі рекультивації при різному порушенні території. Особливості зняття гумусового шару ґрунту та торфу. Хімічна меліорація токсичних порід. Планування території. Гірничо-планувальні роботи.

Тема 6. Біологічна рекультивація.

Суть та мета біологічної рекультивації. Комплекс заходів. Тривалість біологічної рекультивації. Сільськогосподарська та лісова рекультивація земель. Періоди біологічної рекультивації. Меліоративні заходи. Види меліорації за законом України, за С.А. Балюком, М.І. Ромащенко, Р.С. Трускавецьким, їх суть. Фітомеліоративні заходи. Їх суть. Рослини-піонери. Типи фіторекультивації. Класифікація розкритих та вміщувальних гірських порід за придатністю до біологічної рекультивації.

Тема 7. Ґрунтогенез у техногенних ландшафтах. Особливості педогенезу у техногенних та міських ландшафтах. Ґрунтогенез на відвалах розкритих і вміщувальних гірських порід. Ґрунтоподібні тіла. Первинне

грунтотворення. Особливості морфології, структури, хімічного складу біогенності ґрунтів техногенних і міських ландшафтів. Турбаціоно-техногені процеси. Контактно-техногені процеси. Фізико-хімічні трансформація. Рекультивовані ґрунти. Класифікація рекультивованих ґрунтів. Технологія прискорення ґрунтоутворення. Родючість техногенних і рекультивованих ґрунтів. Заходи стабілізації та покращення властивостей ґрунтів техногенних ландшафтів.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Загальний обсяг	аудиторних				Самостійна робота	Загальний обсяг	аудиторних				Самостійна робота
		усього	в тому числі					усього	в тому числі			
			лекції	лабораторні	практичні				лекції	лабораторні	практичні	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Техногенні ландшафти: походження, властивості.												
Тема 1. Зміст і суть рекультивациі земель. загальні поняття та терміни.	17	4	2		2	13	18	4	2		2	14
Тема 2. Природні та техногенні ландшафти.	22	8	4		4	14	20					20
Тема 3. Геохімія природних і техногенних ландшафтів.	21	8	4		4	13	20					20
Разом за розділом 1	60	20	10		10	40	58	4	2		2	54
Розділ 2. Прикладна рекультивація земель												
Тема 4. Напрямки та етапи рекультивациі.	14	4	2		2	10	14	4	2		2	10
Тема 5. Підготовчий етап і технічна рекультивация	14	4	2		2	10	17					17
Тема 6. Біологічна рекультивация.	14	4	2		2	10	17					17
Тема 7. Ґрунтогенез у техногенних ландшафтах.	18	8	4		4	10	14	4	2		2	10
Разом за розділом 2	60	20	10		10	40	62	8	4		4	54
Всього годин	120	40	20		20	80	120	12	6		6	108

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
Розділ 1.			
Техногенні ландшафти: походження, властивості			
1	Основні терміни та об'єкти рекультивації земель	2	2
2	Рекультивація та облаштування відвалів та насипів. Способи видобутку та характерні особливості порушених земель при торфорозробках.	4	
3	Рекультивація та облаштування порушених земель звалищами та полігонами ТПВ.	4	
Розділ 2.			
Прикладна рекультивація земель.			
4	Рекультивація та облаштування обводнених кар'єрів	2	2
5	Рекультивація земель, порушених під час підземних гірничих робіт.	2	
6	Формування рослинного покриву на відвалах та штучних водоймах. Біологічна рекультивація вироблених родовищ торфу.	2	
7	Формування рекультивованого шару ґрунту. Характеристика рекультивованих ґрунтів.	4	2
	Разом	18	6

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота здобувачів вищої освіти є формою організації освітнього процесу, через яку забезпечується оволодіння ними навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Зміст самостійної роботи здобувача вищої освіти за навчальною дисципліною визначається програмою, методичними матеріалами, завданнями та вказівками науково-педагогічного працівника. Самостійна робота забезпечена системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: електронні матеріали, розміщені в системі електронного забезпечення навчання, підручники, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, практикуми тощо. Методичні матеріали для самостійної роботи здобувачів вищої освіти передбачають можливість проведення самоконтролю. Для самостійної роботи також передбачена відповідна наукова та фахова монографічна і періодична література.

Самостійна робота здобувача вищої освіти над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися у бібліотеці Університету, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також в домашніх умовах. У необхідних випадках ця робота проводиться відповідно до заздалегідь складеного графіка, що гарантує можливість індивідуального доступу здобувача вищої освіти до потрібних дидактичних засобів. Графік доводиться до відома здобувачів вищої освіти на початку поточного семестру. При організації самостійної роботи з використанням складного обладнання чи устаткування, складних систем доступу до інформації (наприклад, комп'ютерних баз даних, приладів або устаткування) передбачається можливість отримання необхідної консультації або допомоги з боку викладачів або лаборанта кафедри.

Матеріал навчальної дисципліни, передбачений для самостійного опрацювання, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1	<u>Тема.1.</u> Зміст і суть рекультивації земель. загальні поняття та терміни. Рекультивації земель у державах ЄС	13	20
2	<u>Тема 2.</u> Природні та техногенні ландшафти. Особливості стародавніх і сучасних белігеративних ландшафтів України	14	20
3	<u>Тема 3.</u> Геохімія природних і техногенних	13	20

	ландшафтів. Основні показники техногенезу, їх розрахунок.		
4	<u>Тема 4.</u> Напрямки та етапи рекультивації. Особливості рекультивації сучасних белігеративних ландшафтів України	10	10
5	<u>Тема 5.</u> Підготовчий етап і технічна рекультивація. Технологією розробки ґрунтового шару	10	17
6	<u>Тема 6.</u> Біологічна рекультивація. Моніторинг післяпромислових земель	10	17
7	<u>Тема 7.</u> Ґрунтогенез у техногенних ландшафтах. Розрахунок внесення хімічних меліорантів для детоксикації гірських порід. Розрахунок норм внесення органічних добрив для стабілізації вмісту гумусу в рекультивованих ґрунтах.	10	10
	Разом	80	108

6. ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ

Питання розділу 1

1. Рекультивація земель. Поняття та завдання.
2. Порухнені землі. Поняття та характеристика.
3. Загальне, типологічне та індивідуальне поняття ландшафту.
4. Характеристика генетичних груп антропогенних ландшафтів.
5. Структура ландшафту. Та її зміна під дією техногенезу.
6. Поняття антропогенних та техногенних ландшафтів. Їх особливості порівняно з природними.
7. Зміна вологообороту та водного балансу у техногенному ландшафті.
9. Типи природно-техногенних ландшафтів та їх коротка характеристика.
10. Поняття геохімічного циклу. Вплив на нього техногенезу.
11. Поняття міграції хімічних елементів та їх коротка характеристика. Причина та параметри.
12. Коротка характеристика видів міграції елементів.
13. Поняття геохімічних бар'єрів. Їх види та класифікація.
14. Зміни під дією техногенезу великого (геологічного) кругообігу елементів.
15. Показники техногенезу.
16. Класифікація порушених земель.
17. Визначення ступеню порушення ділянки.

Питання розділу 2

1. Напрямки рекультивації земель. Їх коротка характеристика.
2. Характеристика підготовчого етапу рекультивації земель.
3. Сутність та короткий зміст проектування рекультивації земель.
4. Поняття гірничо-технічної рекультивації та її коротка характеристика.
5. Біологічна рекультивація та її основні види.
6. Вимогами під час вибору рослин для створення культурних фітоценозів на порушених землях.
7. Гірничо-планувальні роботи.
8. Сутність і зміст с.-г. рекультивації.
9. Сільськогосподарська рекультивація в Україні.
10. Принципи підбору сільськогосподарських культур для рекультиваційних цілей.
11. Лісогосподарська рекультивація земель. Її сутність і зміст.
12. Надайте коротку характеристику технології розробки ґрунтового шару різними машинами.
13. Принципи визначення товщини родючих порід під час селективної розробки родовищ. Коротка характеристика.
14. Особливості ґрунтогенезу у техногенних ландшафтах.
15. Ґрунтогенез у селітебних ландшафтах.
16. Техногенні ґрунти, їх характеристики.

17. Особливості рекультивованих ґрунтів.

18. Заходи зі стабілізації та підвищення родючості рекультивованих ґрунтів.

7. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ

1. Акумулятивні форми техногенного рельєфу при розробці терасових розсіпів.
2. Акумулятивні форми техногенного рельєфу.
3. Біологічний етап рекультивації природно-техногенних ландшафтів.
4. Види і напрями рекультивації.
5. Вимоги при виборі місця розміщення полігону твердих побутових відходів.
6. Вимоги щодо формування та рекультивації відвалів.
7. Вимоги щодо формування та рекультивації відвалів.
8. Від чого залежить вибір технології для етапу технічної рекультивації порушених земель.
9. Від чого залежить вибір технології для етапу технічної рекультивації порушених земель.
10. Водогосподарська рекультивація вироблених родовищ торфу.
11. Вплив людини на структуру ландшафту.
12. Вплив підземних гірських виробок на ландшафт.
13. Вплив підземних гірських виробок на ландшафт.
14. Геохімічні процеси у техногенних ландшафтах. Їх коротка характеристика.
15. Гідровідвалів. Їх утворення та характеристики.
16. Грунтогенез у техногенних ландшафтах.
17. Еволюція та саморозвиток ландшафтів.
18. Заходи зі запобіганню розвитку деградації рекультивованих ґрунтів.
19. Зміна водного балансу земель у техногенному ландшафті.
20. Зміна ландшафти при добування корисних копалин відкритим методом.
21. Зміна ландшафти при добування корисних копалин закритим методом.
22. Історія розвитку рекультивації земель.
23. Класифікація відвалів по відношенню до обрисів кар'єрів і за формою.
24. Класифікація покривельних і вміщуючих порід залежно від їх властивостей і придатності для біологічної рекультивації.
25. Класифікація покривельних і вміщуючих порід залежно від їх властивостей і придатності для біологічної рекультивації.
26. Класифікація порушених земель за напрямом рекультивації.
27. Класифікація порушених земель за напрямом рекультивації.
28. Класифікація порушених земель за обводненністю.
29. Класифікація порушених земель за техногенним рельєфом.
30. Класифікація порушених земель за формою рельєфу.
31. Класифікація порушених земель за характером порушень.
32. Класифікація порушених земель.
33. Класифікація рекультивованих ґрунтів.

34. Класифікація форм рельєфу, що залишаються після відкритого видобутку корисних копалин.
35. Ландшафти. Їх класифікація.
36. Об'єкти рекультивації. Їх характеристика.
37. Орний ландшафт. Його характеристика.
38. Основні поняття та терміни в галузі рекультивації земель.
39. Особливості рекультивації шламонакопичувачів металургійних заводів та збагачувальних фабрик для рекреаційного використання.
40. Особливості створення ґрунту під час рекультивації земель.
41. Підготовчий етап рекультивації природно-техногенних ландшафтів.
42. Підсічний ландшафт. Його характеристика.
43. Поняття «порушенні землі».
44. Поняття про кар'єр. Форма кар'єрів за умовами залягання корисних копалин.
45. Поняття про кар'єр. Форма кар'єрів за умовами залягання корисних копалин.
46. Поняття техногенних геохімічних аномалій та їх коротка характеристика.
47. Поняття техногенні геохімічні бар'єри.
48. Порушення гравітаційної рівноваги у техногенних ландшафтів.
49. Природоохоронна рекультивація.
50. Рекультивація вироблених родовищ торфу з метою використання у сільському господарстві.
51. Рекультивація гідровідвалів з метою рекреаційного використання.
52. Рекультивація гідровідвалів з метою сільськогосподарського використання.
53. Рекультивація гідровідвалів з метою створення ставка для риборозведення.
54. Рекультивація гідровідвалів у рекреаційних цілях.
55. Рекультивація глибоких сухих кар'єрів під заліснення.
56. Рекультивація земель, порушених при підземних гірських роботах з метою використання під сади.
57. Рекультивація земель. Її предмет, задачі, методи.
58. Рекультивація золівідвалів.
59. Рекультивація кавал'єрів під заліснення.
60. Рекультивація кавал'єрів під залуження.
61. Рекультивація кавальєрів з метою заліснення.
62. Рекультивація кар'єрів з видобування будівельних матеріалів.
63. Рекультивація насипів з метою заліснення.
64. Рекультивація неглибоких сухих кар'єрів завглибшки під сільськогосподарське використання.
65. Рекультивація неглибоких сухих кар'єрів під залуження.

66. Рекультивація обводненого кар'єру під ставок (ставок буде використовуватися для зрошення навколишніх земель с.-г. використання).
67. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з метою використання під склади.
68. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з метою використання під спортивні майданчики (без підземних комунікацій).
69. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з метою використання під автостоянку (без підземних комунікацій).
70. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з метою заліснення.
71. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з метою лісгосподарського використання.
72. Рекультивація полігону твердих побутових відходів з природоохороною метою.
73. Рекультивація сухих кар'єрів завглибшки понад 6-10 м з метою використання під спортмайданчик.
74. Рекультивація териконів.
75. Санітарно-гігієнічна рекультивація полігону твердих побутових відходів
76. Селітебна зона. Її особливості.
77. Способи видобування торфу та характерні особливості порушень земель при видобутку торфу.
78. Стадійність етапу технічної рекультивації. Розкрийте сутність кожного етапу.
79. Стадійність етапу технічної рекультивації. Розкрийте сутність кожного етапу.
80. Схеми селективної розробки та укладання потенційно родючих порід.
81. Технічна рекультивація вироблених родовищ торфу.
82. Технічний етап рекультивації природно-техногенних ландшафтів.
83. Техногенний вплив на ландшафт. Його характеристика.
84. Техногенний кругообіг елементів.
85. Техногенний ландшафт. Його характеристика.
86. Типи антропогенних ландшафтів.
87. Типи природно-техногенних ландшафтів залежно від розмірів елементів та їх розташування.
88. Типи природно-техногенних ландшафтів залежно від розмірів елементів та їх розташування.
89. Типи природно-техногенних ландшафтів.
90. Типи природно-техногенних ландшафтів.
91. Трансформація біологічного та геологічного кругообігу елементів під дією техногенезу.
92. Умови екологічної безпеки під час робіт по вивезенню ґрунту з тіла звалища.

93. Формування рослинного покриву навколо штучних водоймищ.
94. Характеристика літоземів.
95. Характеристика педоземів.
96. Характеристика хемоземів.
97. Актуальні завдання розвитку моніторингу ґрунтів в Україні.
98. Внесок кафедри ґрунтознавства ДБТУ в розвиток моніторингу ґрунтів.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Під час вибору критеріїв оцінки засвоєння здобувачем програми дисципліни враховано виконання програми і засвоєння матеріалу в частині лекційних і практичних занять, а також виконання передбаченої програмою самостійної роботи.

Усі види контролю (усне опитування, письмове опитування, тестове опитування) тісно пов'язані та організовуються так, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу здобувачів і забезпечити об'єктивне оцінювання рівня їх знань.

Після закінчення вивчення курсу підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі екзамену і здобувач може набрати протягом семестру в точках контролю до 70 балів включно.

Контроль знань, умінь і навичок здобувача – невід'ємна складова педагогічного процесу та форма зворотного зв'язку при вивченні дисципліни «Рекультивация земель». Використовуємо такі види контролю: 1) поточний; 2) модульний (рубіжний); 3) підсумковий.

Поточний контроль проводиться викладачами на всіх видах аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів за визначеною темою (навчальним елементом). Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та здобувачем, управління навчальною мотивацією здобувачів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, – так і здобувачами – для планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів здобувачів при обговоренні теоретичних питань, розв'язання практичних ситуацій. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при модульному (рубіжному) контролі.

Модульний (рубіжний) контроль – це контроль знань здобувачів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни змістового модуля. Модульний (рубіжний) контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу. Здійснюється у формі контрольної роботи або тесту. Частота проведення цього виду контролю визначається кількістю змістових модулів протягом навчального семестру.

Підсумковий контроль – це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Це семестровий контроль – екзамен.

Схема нарахування балів

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (іспит)	Всього балів
Розділ № 1 (30%)			Розділ № 2 (40%)					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	30	100
10	10	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання:

1) **«Відмінно» (90-100 балів)** – здобувач виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки.

2) **«Дуже добре» (82-89 бали)** – здобувач виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

3) **«Добре» (74-81 бали)** – здобувач виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

4) **«Задовільно» (64-73 бали)** – здобувач виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки.

5) **«Достатньо» (60-63 бали)** – здобувач виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування,

допускаються значні помилки.

6) **«Незадовільно» (35-59 бали)** – здобувач виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.

7) **«Не зараховано» (0-34 бали)** – здобувач не розуміє суті питань, виявляє прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, що свідчить про необхідність обов'язкового повторного вивчення дисципліни.

Під час визначення загальної оцінки враховуються, результати поточного, контролю з практичних занять, які відбулися в період, за який проводиться модульний контроль, а також результати самостійної аудиторної і позааудиторної роботи здобувачів із цієї дисципліни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Панас Р.М. Рекультивація земель. Львів, 2005. 224 с.
2. Волкова Л.А. Рекультивація земель. Рівне: НУВГП, 2010. 173 с.
3. Ворошилова Н.В., Доценко Л.В., Кацевич В.В. Рекультивація і охорона земель. Практикум : навч. посіб. Херсон : Олді+, 2022. 164 с.
4. Ґрунтознавство підруч. / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, В.В. Дегтярьов та ін., за ред. Д.Г. Тихоненка; ред.-укл. М.О. Горін. К. Вища освіта. С. 572-581.
5. Геологія з основами мінералогії // Колектив авторів / за ред. П.В. Заріцького, Д.Г. Тихоненка, ред.-укл. М.О. Горін. Х.:Майдан, 2009. 584 с.
6. ДСТУ 7705:2015 Захист довкілля. Рекультивація земель. Терміни та визначення понять. Чинний від 2016-08-01. К.: Держстандарт України, 2016. URL: <https://i.twirpx.link/file/3011632/> (дата звернення: 01.05.2025).
7. ДСТУ 7941:2015 Якість ґрунту. Рекультивація земель. Загальні вимоги. Чинний від 2016-09-01. К.: Держстандарт України, 2016. URL: <https://www.twirpx.com/file/3011606/> (дата звернення: 01.05.2025).
8. ДСТУ 7905:2015 Захист довкілля. Придатність порушених земель для рекультивації. Класифікація. Чинний від 2016-07-01. К.: Держстандарт України, 2016. URL: <https://f.eruditor.link/file/4003203/> (дата звернення: 01.05.2025).
9. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 962-IV, : станом на 07.02.2025, р. *Офіційний портал Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 01.05.2025).
10. Про охорону земель : Закон України від 19.06.2003 № 2768-III, : станом на 08.11.2024, р. *Офіційний портал Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> (дата звернення: 01.05.2025).
11. Єстеревська Л.В., Момонт Г.Ф., Лехцієр Л.В. Класифікація рекультивованих ґрунтів, систематика та генетико-виробнича діагностика. Харків, 2010. 53 с.

Допоміжна література

1. Концепція рекультивації земель, порушених за відкритого та підземного видобутку корисних копалин / С.А. Балюк, Л.В. Єстеревська, А.П. Травлєєв, В.М. Зверковський, А.С. Кобець; ред.: С.А. Балюк; НААН України, ННЦ «Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського», Дніпропетр. нац. ун-т ім. О. Гончара, Дніпропетр. держ. аграр. ун-т. Харків, 2012. 50 с.
2. Савосько В.М. Меліорація та фіторекультивація земель. Кривий Ріг : Видавництво «Діоніс», 2011. 288 с.

3. Рекультивація та фітомеліорація /В.П. Кучерявий, Я.В. Генник, А.П. Дида, М.М. Колодко. Львів : Вид-во ГАФСА, 2006. 116 с.

4. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості / В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко, Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, О.Л. Тонха, О.В. Піковська. К.: 2013. 312 с.

5. Узбек І.Х. Еколого-біологічна оцінка едафотопів техногенних ландшафтів степової зони України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. біол. наук: спец. 03.00.16 «Екологія». Дніпропетровськ, ДНУ, 2001. 36 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Законодавство України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/>

2. Наукова періодика України; Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/>

3. Державний комітет статистики України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

4. Правовий портал України «Ліга-закон». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ligazakon.ua/>

5. ДУ «Інститут охорони ґрунтів України». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.iogu.gov.ua>

6. Репозиторій Державного біотехнологічного університету – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://repo.btu.kharkov.ua/>

Навчальне видання

РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

Методичні вказівки

для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів освітнього ступеня
магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності
Н1 «Агрономія» освітньо-професійної програми «Експертна оцінка ґрунтів»
денної і заочної форм навчання

Укладачі:

КАЗЮТА Алла Олексіївна

КАЗЮТА Олександр Миколайович

ДЕГТЯРЬОВ Юрій Васильович

НОВОСАД Костянтин Богданович

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. __.

Наклад ____ пр.

Державний біотехнологічний університет
61002, м. Харків, вул. Алчевських, 44