

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикולי

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет Агробіологічний

« 10 » червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ТА ПОВОСІННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ»**

Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність: Н1 Агрономія

Освітня програма: Охорона та технології відновлення ґрунтів

Факультет : Агробіологічний

Розробник: проф., д. с.-г. н., проф. Віктор ЗАБАЛУЄВ

Київ – 2025

Опис навчальної дисципліни

Бурхливий розвиток гірничо-видобувної, гірничо-переробної хімічної та інших видів промисловості, а також воєнна агресія росії на Україну призводять до порушення (деградації) ґрунтового покриву. Необхідність його відновлення (рекультивация) обумовлена не лише оптимізацією екологічної і природоохоронної ситуації, але й здійснення господарської діяльності і створення безпечних умов життєдіяльності. Теорія рекультивации порушених земель базується на концепції просторової локалізації та нейтралізації шкідливих (негативних) техногенних ґрунторуйнівних впливів на довкілля в цілому і насамперед на ґрунт як базовий компонент біосфери.

Навчальна дисципліна «Рекультивация і повоєнне відновлення ґрунтів» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо методів, напрямів, етапів, способів і технологій відновлення техногенно і мілітарно порушених земель з метою їх подальшого господарського використання за цільовим призначенням.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	НІ «Агрономія»	
Освітня програма	«Охорона та технології відновлення ґрунтів»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	45 год.	-
Лабораторні заняття	45 год.	-
Самостійна робота	30 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є набуття здобувачами компетентностей щодо розуміння деструктивних процесів техногенного (у т.ч. мілітарного) впливу на ґрунтовий покрив та уміння формулювати пропозиції стосовно протидії цим негативним наслідкам; уміння застосувати базові ґрунтово-екологічні закони для реставрації порушених техногенезом біосферних функцій ґрунтово-ценотичних компонентів ландшафтних екосистем; володіти методологією обрання стратегії і визначення напрямів рекультивації порушених земельних ділянок; розробляти заходи з біологічної рекультивації порушених земель шляхом підбору і вирощування агроценозів-фітомеліорантів; вміти розраховувати еколого-економічну ефективність і екодизайнове оформлення території рекультивованої земельної ділянки.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК) – 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.

загальні компетентності (ЗК):

- ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові):

- СК2. Здатність *аналізувати* та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.
- СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.
- СК9. Здатність розробляти та реалізовувати проекти відновлення родючості деградованих і рекультивації техногенно порушених ґрунтів, у т. ч. воєнними діями.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв’язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.
- ПН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.
- ПН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.
- ПН14. Розробляти та реалізовувати проекти відновлення родючості і рекультивації порушених ґрунтів, у т. ч. воєнними діями з використанням прийомів і технологій виробництва продукції рослинництва.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для денної і заочної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	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	14
Змістовий модуль 1. Посттехногенні території: причини виникнення, негативний вплив на довкілля, класифікація, стратегії і технології рекультивації													
Тема 1. Причини конфлікту природи і соціуму. Техногенез, його вплив на довкілля, соціально-економічні і санітарно-гігієнічні умови. Історія рекультивації.		4	2				2						
Тема 2. Біосферно-екологічні, соціально-гігієнічні, господарсько-економічні і безпекові для життя вимоги до здійснення рекультиваційних робіт порушеної земельної ділянки		2					2						
Тема 3. Термінологія, типологія і класифікація техногенно порушених, зруйнованих і зіпсованих земель за перспективністю їх рекультивації. Нормативно-правова база проведення рекультивації порушених земель		4	2				2						
Тема 4. Сучасні стратегії рекультивації техногенно порушених післяпромислових і мілітарно деградованих земельних ділянок		6	2	2			2						
Тема 5. Обґрунтування і характеристика напрямків рекультивації.		6	2	2			2						

Вимоги до сільськогосподарського напрямку використання рекультивованих земель													
Тема 6. Типологія, особливості рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки.		6	2	2			2						
Тема 7. Едафічні субстрати для створення рекультиваційного родючого шару техноземних ґрунтів. Едафо-біологічна класифікація родючих і потенційно родючих субстратів для формування техноземних конструкцій в процесі рекультивації земель		7	2	4			1						
Тема 8. Етапи рекультивації порушених земель: зміст, вимоги залежно від напрямку рекультивації і цільового подальшого використання		4	2	2									
Тема 9. Підготовчий етап рекультивації. Вимоги і зміст проекту рекультивації порушеної земельної ділянки.		6	2	2			2						
Тема 10. Інженерно-технічний етап рекультивації: мета, завдання, зміст, вимоги. Параметри ґрунтових показників щодо доцільності і глибини зняття гумусованої ґрунтової маси перед порушенням земельної ділянки у різних		6	2	4									

природно-кліматичних зонах.													
Тема 11. Біологічний етап рекультивації. Вимоги, терміни, особливості технології залежно від напрямку рекультивації. Фітомеліоративна здатність рослин.		4	2	2									
Тема 12. Загальна характеристика напрямів рекультивації порушених земель. Аналіз чинників для обґрунтування вибору напрямку рекультивації порушеної земельної ділянки		4	2	2									
Тема 13. Техноземні ґрунти. Параметри і вимоги до моделей техноземних конструкцій для різних напрямів рекультивації посттехногенних і постмілітарних земельних ділянок. Універсальна і спеціальні моделі техноземних ґрунтів		4	2	2									
Разом за модулем 1		63	24	24			15						
Змістовий модуль 2. Агротехнології біологічної рекультивації техногенно і мілітарно порушених земель													
Тема 14. Еколого-біологічна класифікація сільськогосподарських культур за відношенням до рівня родючості техноземних ґрунтів.			2	2			2						
Тема 15. Особливості технології вирощування с.-г. рослин на рекультивованих землях. Роль піонерних агроценозів на біологічному етапі рекультивації.			4	2			2						

Тема 16. Особливості програмування урожаїв сільськогосподарських культур з урахуванням рівня родючості рекультивованих земель з різним ґрунтово-літогенним фоном			2	2			1						
Тема 17. Сівозміни для сільськогосподарського використання рекультивованих земель з урахуванням моделі і рівня родючості технозему			3	3			2						
Тема 18. Особливості застосування добрив на рекультивованих землях з урахуванням моделі і рівня родючості технозему			2	4			2						
Тема 19. Мілітарна деградація ґрунтового покриву як наслідок воєнних дій. Типологія, особливості рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки			2	2			2						
Тема 20. Технологія рекультивації механічно порушеної земельної ділянки вирвами від бомботурбації у результаті воєнних дій			2	2			1						
Тема 21. Рекультивація механічно пошкодженої земельної ділянки у результаті воєнних дій (траншей, окопів, бліндажів, копанірів)			2	2			1						
Тема 22. Відновлення хімічно забрудненої земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – копанірів і земляних складів для			2	2			2						

зберігання боєкомплекту													
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>			21	21			15						
Усього годин	120		45	45			30						

3. Теми лекцій

№	Тема	Кількість годин
1	Причини виникнення техногенно порушених ландшафтів, їх вплив на довкілля, соціально-економічні і санітарно-гігієнічні умови	2
2	Негативні наслідки, обумовлені порушенням ґрунтового покриву. Геохімічні аномалії техногенних ландшафтів (зміна біофільності, інертності і токсичності хімічних сполук як результат техногенезу)	2
3	Типологія і характеристика техногенно порушених, зруйнованих і зіпсованих земель за перспективністю їх подальшої рекультивації	2
4	Термінологія і визначення поняття «рекультивація земель». Сучасні стратегії рекультивації післяпромислових і мілітарно порушених земель	2
5	Біосферно-екологічні, соціально-гігієнічні, господарсько-економічні і безпекові для життя вимоги до здійснення рекультиваційних робіт порушеної земельної ділянки	2
6	Обґрунтування і характеристика напрямків рекультивації. Вимоги до сільськогосподарського напрямку використання рекультивованих земель.	2
7	Едафо-біологічна класифікація придатних і потенційно придатних субстратів для формування рекультиваційного шару технозему. Ґрунтові характеристики родючих і потенційно родючих субстратів щодо їх придатності і використання в процесі рекультивації порушених земель	2
8	Етапи рекультивації порушених земель: зміст, вимоги залежно від напрямку рекультивації і цільового подальшого використання	2
9	Підготовчий етап рекультивації. Вимоги і зміст проекту рекультивації порушеної земельної ділянки.	2
10	Інженерно-технічний етап рекультивації: мета, завдання, зміст, вимоги. Параметри ґрунтових показників щодо доцільності і глибини зняття гумусованої ґрунтової маси перед порушенням земельної ділянки у різних природно-кліматичних зонах.	2
11	Біологічний етап рекультивації. Класифікація сільськогосподарських культур по відношенню до рівня родючості ґрунтів (мегатрофи, мезотрофи, еврїтрофи, оліготрофи). Фітомеліоративні технології відновлення родючості на біологічному етапі рекультивації порушених земель	3
12	Загальна характеристика напрямів рекультивації порушених земель. Аналіз чинників для обґрунтування вибору напрямку рекультивації порушеної земельної ділянки	2

13	Техноземні ґрунти. Параметри і вимоги до моделей техноземних конструкцій для різних напрямів рекультивації посттехногенних і постмілітарних земельних ділянок. Універсальна і спеціальні моделі техноземних ґрунтів	3
14	Еколого-біологічна класифікація сільськогосподарських культур за відношенням до рівня родючості техноземних ґрунтів. Фітомеліоративна здатність рослин.	2
15	Особливості технології вирощування с.-г. рослин на рекультивованих землях. Роль піонерних агроценозів на біологічному етапі рекультивації.	3
16	Особливості програмування урожаїв сільськогосподарських культур з урахуванням рівня родючості рекультивованих земель з різним ґрунтово-літогенним фоном	2
17	Сівозміни для сільськогосподарського використання рекультивованих земель з урахуванням моделі і рівня родючості технозему	2
18	Мілітарна деградація ґрунтового покриву як наслідок воєнних дій. Типологія, особливості рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки	2
19	Технологія рекультивації механічно порушеної земельної ділянки вирвами від бомботурбації у результаті воєнних дій	2
20	Рекультивація механічно пошкодженої земельної ділянки у результаті воєнних дій (траншей, окопів, бліндажів, копанірів)	2
21	Відновлення хімічно забрудненої земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – копанірів і земляних складів для зберігання боєкомплекту	2
	ВСЬОГО	45

4. Теми практичних занять

№	Тема заняття та її основний зміст	Кількість годин
1	Проаналізувати методи дослідження техногенних ландшафтів, дослідити і визначити негативні наслідки від порушень ґрунтового покриву, ознайомитись з методологією рекультивації техногенно (у т.ч. мілітарно) порушених земель.	2
2	Аналіз типології за класифікаційними критеріями порушень земельної ділянки та визначення їх класифікації за техногенним рельєфом (на прикладі конкретного об'єкту).	2
3	Навчитись використовувати методики обстеження порушеної (забрудненої) земельної ділянки на підготовчому етапі рекультивації	2
4	Вивчення складу і властивостей розкривних та вміщувальних порід та їх оцінка за придатністю для фіторекультивації. Класифікації гірських порід для цілей рекультивації.	2
5	За результатами польових обстежень, характеристиками ґрунтового покриву порушеної території встановити тип техногенного рельєфу і найбільш доцільне цільове використання рекультивованої земельної ділянки (на прикладі конкретного об'єкту).	2
6	Дослідити склад і властивості техноземів, сформованих гумусованою масою ґрунту і/або субстратами потенційно родючих гірських порід, здійснити їх оцінювання для використання в процесі сільськогосподарської рекультивації земель.	2
7	Здійснити оцінку субстратів гірських порід за придатністю для фіторекультивації на основі результатів польових обстежень і лабораторних аналізів.	2
8	Розробити комплекс заходів з виконання підготовчого і технічного етапів рекультивації порушеної земельної ділянки (на прикладі конкретного об'єкту).	4
9	Розрахувати необхідні обсяги субстратів (гумусованої ґрунтової маси, потенційно родючих гірських порід) для формування рекультиваційного шату техноземів залежно від подальшого використання рекультивованої земельної ділянки	2
10	Розробити комплекс заходів з виконання біологічної рекультивації порушеної земельної ділянки (на прикладі конкретного об'єкту).	3
11	Визначити напрям і темпи ґрунтоутворення за результатами обстежень і лабораторних аналізів техноземного ґрунту рекультивованої земельної	2

	ділянки за перші роки їх господарського використання (на прикладі конкретного рекультивованого об'єкту).	
12	Розробити комплекс агротехнологічних заходів з раціонального використання рекультивованої ділянки землі в сільськогосподарському виробництві (на прикладі конкретного рекультивованого об'єкту).	4
13	Скласти фітомеліоративну сівозміну для першого етапу біологічної рекультивації земельної ділянки з обґрунтуванням підбору і асортименту сільськогосподарських культур	2
14	Розробити систему удобрення сівозміни з метою підвищення родючості рекультивованої земельної ділянки за її сільськогосподарського використання (на прикладі конкретного об'єкту).	2
15	Проаналізувати складові розділи проекту рекультивації порушеної земельної ділянки, запропонувати заходи з технічної рекультивації	3
16	Розробити комплекс заходів з відновлення механічно порушеної земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – вирв від бомботурбації	2
17	Розробити комплекс заходів з відновлення механічно порушеної земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – траншей, окопів, бліндажів	2
18	Розробити комплекс заходів з відновлення механічно порушеної земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – копанірів і земляних складів для зберігання боєкомплекту	2
19	Розробити комплекс заходів з відновлення хімічно забрудненої земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – копанірів і земляних складів для зберігання боєкомплекту	3
	ВСЬОГО	45

5. Теми самостійної роботи

<i>№ з/п</i>	<i>Назва теми</i>	<i>Кількість годин</i>
1	Проаналізувати за матеріалами наукових публікацій і інших літературних джерел інформації причини конфлікту природи та соціуму (з екскурсом в історію проблеми).	1
2	Вивчити історичні аспекти проблеми рекультивації порушених земель в Україні і світі. Розкрити роль вчених у становленні теорії і практики рекультивації земель.	1
3	Проаналізувати за науковими публікаціями і стематизувати методи і способи рекультивації земель та її результативністю, спираючись на досвід України і світу	2
4	Проаналізувати за науковими публікаціями і описати геохроностратиграфію геологічних відкладів та діагностувати їх придатність для біологічного освоєння (на прикладах основних родовищ корисних копалин).	2
5	Описати за науковими публікаціями ґрунтово-літогенні та біоценотичні компоненти техногенних ландшафтів різних зон для цілей рекультивації земель (на прикладі конкретного об'єкту).	2
6	Оцінити зміни водного і повітряного басейну і гідрологічного режиму при розробках корисних копалин та їх негативний вплив на санітарно-гігієнічні та естетичні умови території	2
7	Описати походження та проаналізувати за науковими публікаціями рівень родючості розкривних гірських порід як субстратів для формування техноземів.	2
8	Змодельовати літогенне підґрунтя з використанням родючих субстратів для поновлення ґрунтового покриття (на прикладі конкретного об'єкту).	2
9	Обґрунтувати та описати профілі техноземних ґрунтів (педоземи, літоземи, хемоземи) залежно від цільового використання рекультивованої земельної ділянки	2
10	Проаналізувати за науковими публікаціями відношення сільськогосподарських культур щодо реакції до рівня родючості техноземних ґрунтів	2
11	Розрахувати дози і норми добрив, а також хімічних меліорантів для сівозміни на рекультивованій земельній ділянці (на прикладі конкретного об'єкту)	2
12	Вивчити методи програмування урожаїв сільськогосподарських культур з урахуванням рівня родючості рекультивованих земель з різним ґрунтово-літогенним фоном	2

13	Розробити технологію вирощування агроценозів на рекультивованій земельній ділянці з урахуванням природно-кліматичних умов і моделі техноземного ґрунту	2
14	Проаналізувати літературні джерела з досвіду рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки. Узагальнити досвід з найкращих технологій відновлення земель на різних об'єктах і природно-кліматичних зонах	2
15	Узагальнити досвід з відновлення земель, механічно пошкоджених воєнними діями	2
16	Проаналізувати за науковими публікаціями і узагальнити інформацію відновлення земель, хімічно забруднених у результаті воєнних дій.	2
Усього годин		30

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне і/або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

<i>Вид навчальної діяльності</i>	<i>Результати навчання</i>	<i>Оцінювання</i>
Модуль 1.		
П.р. 1. Проаналізувати методи дослідження техногенних ландшафтів, дослідити і визначити негативні наслідки від порушень ґрунтового покриву, ознайомитись з методологією	ПРН • РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для	5

рекультивациі техногенно (у т.ч. мілітарно) порушених земель.	розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії. • РН14. Розробляти та реалізовувати проекти відновлення родючості і рекультивациі порушених ґрунтів, у т. ч. воєнними діями з використанням прийомів і технологій виробництва продукції рослинництва.	
П.р. 2. Проаналізувати класифікаційні критерії для встановлення типу порушення земельної ділянки та визначити тип порушення за техногенним рельєфом (на прикладі конкретного об'єкту).		5
П.р. 3. Навчитись використовувати методики обстеження порушеної (забрудненої) земельної ділянки на підготовчому етапі рекультивациі		5
П.р. 4. Вивчення складу і властивостей розкривних та вміщувальних порід та їх оцінка за придатністю для фіторекультивациі. Класифікації гірських порід для цілей рекультивациі.		5
П.р. 5. За результатами польових обстежень, характеристиками ґрунтового покриву порушеної території встановити тип техногенного рельєфу і найбільш доцільне цільове використання рекультивованої земельної ділянки (на прикладі конкретного об'єкту).		5
П.р. 6. Дослідити склад і властивості техноземів, сформованих гумусованою масою ґрунту і/або субстратами потенційно родючих гірських порід, здійснити їх оцінювання для використання в процесі сільськогосподарської рекультивациі земель		5
П.р. 7. Здійснити оцінку субстратів гірських порід за придатністю для фіторекультивациі на основі результатів польових обстежень і лабораторних аналізів.		5
П.р. 8. Розрахувати необхідну кількість субстратів для рекультивациі конкретної земельної ділянки		5
П.р. 9. Розробити комплекс заходів з виконання підготовчого і технічного етапів рекультивациі порушеної земельної ділянки (на прикладі конкретного об'єкту).		5
Самостійна робота		
С.р. 1. Проаналізувати за матеріалами наукових публікацій і інших літературних джерел інформації		3

причини конфлікту природи та соціуму (з екскурсом в історію проблеми).		
С.р. 2. Вивчити історичні аспекти проблеми рекультивації порушених земель в Україні і світі. Розкрити роль вчених у становленні теорії і практики рекультивації земель.		3
С.р. 3. Проаналізувати за науковими публікаціями і стематизувати методи і способи рекультивації земель та її результативністю, спираючись на досвід України і світу		3
С.р. 4. Проаналізувати за науковими публікаціями і описати геохроностратиграфію геологічних відкладів та діагностувати їх придатність для біологічного освоєння (на прикладах основних родовищ корисних копалин).		3
С.р. 5. Описати за науковими публікаціями ґрунтово-літогенні та біоценотичні компоненти техногенних ландшафтів різних зон для цілей рекультивації земель (на прикладі конкретного об'єкту).		3
С.р. 6. Оцінити зміни водного і повітряного басейну і гідрологічного режиму при розробках корисних копалин та їх негативний вплив на санітарно-гігієнічні та естетичні умови території		3
С.р. 7. Описати походження та проаналізувати за науковими публікаціями рівень родючості розкривних гірських порід як субстратів для формування техноземів.		4
С.р. 8. Змодельовати літогенне підґрунтя з використанням родючих субстратів для поновлення ґрунтового покриву (на прикладі конкретного об'єкту).		3
С.р. 8. Обґрунтувати та описати профілі техноземних ґрунтів (педоземи, літоземи, хемоземи) залежно від цільового використання рекультивованої земельної ділянки		3
Модульна контрольна робота 1.		30
Разом за модулем 1		100
Модуль 2.		
П.р. 10. Визначити напрям і темпи ґрунтоутворення за результатами обстежень і лабораторних аналізів	ПРН • РН5. Планувати і виконувати наукові і	7

техноземного ґрунту рекультивованої земельної ділянки за перші роки їх господарського використання (на прикладі конкретного рекультивованого об'єкту).	прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки. • РН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.	
П.р. 11. Розробити комплекс агротехнологічних заходів з раціонального використання рекультивованої ділянки землі в сільськогосподарському виробництві (на прикладі конкретного рекультивованого об'єкту).		7
П.р. 12. Скласти фітомеліоративну сівозміну для першого етапу біологічної рекультивації земельної ділянки з обґрунтуванням підбору і асортименту сільськогосподарських культур		7
П.р. 13. Розробити систему удобрення сівозміни з метою підвищення родючості рекультивованої земельної ділянки за її сільськогосподарського використання (на прикладі конкретного об'єкту).		7
П.р. 14. Розробити комплекс заходів з відновлення механічно порушеної земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – траншей, окопів, бліндажів		7
П.р. 15. Розробити комплекс заходів з відновлення механічно порушеної земельної ділянки у результаті воєнних дій, а саме – копанірів і земляних складів для зберігання боєкомплекту		7
Самостійна робота		
С.р. 9. Проаналізувати за науковими публікаціями відношення сільськогосподарських культур щодо реакції до рівня родючості техноземних ґрунтів		1
С.р. 10. Розрахувати дози і норми добрив, а також хімічних меліорантів для сівозміни на рекультивованій земельній ділянці (на прикладі конкретного об'єкту)		2
С.р. 11. Вивчити методи програмування урожаїв сільськогосподарських культур з урахуванням рівня родючості рекультивованих земель з різним ґрунтово-літогенним фоном		1

С.р. 12. Розробити технологію вирощування агроценозів на рекультивованій земельній ділянці з урахуванням природно-кліматичних умов і моделі техноземного ґрунту		2
С.р. 13. Проаналізувати літературні джерела з досвіду рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки. Узагальнити досвід з найкращих технологій відновлення земель на різних об'єктах і природно-кліматичних зонах		2
С.р. 14. Узагальнити досвід з відновлення земель, механічно пошкоджених воєнними діями		2
С.р. 15. Проаналізувати за науковими публікаціями і узагальнити інформацію відновлення земель, хімічно забруднених у результаті воєнних дій.		2
С.р. 16. Обґрунтувати та описати профілі техноземних ґрунтів (педоземи, літоземи, хемоземи) залежно від цільового використання рекультивованої земельної ділянки		2
С.р. 17. Проаналізувати за науковими публікаціями відношення сільськогосподарських культур щодо реакції до рівня родючості техноземних ґрунтів		2
С.р. 18. Розрахувати дози і норми добрив, а також хімічних меліорантів для сівозміни на рекультивованій земельній ділянці (на прикладі конкретного об'єкту)		2
С.р. 19. Вивчити методи програмування урожаїв сільськогосподарських культур з урахуванням рівня родючості рекультивованих земель з різним ґрунтово-літогенним фоном		2
С.р. 20. Розробити технологію вирощування агроценозів на рекультивованій земельній ділянці з урахуванням природно-кліматичних умов і моделі техноземного ґрунту		2
С.р. 21. Проаналізувати літературні джерела з досвіду рекультивації об'єктів залежно від виду і масштабів порушень і забруднень земельної ділянки. Узагальнити досвід з найкращих		2

технологій відновлення земель на різних об'єктах і природно-кліматичних зонах		
С.р. 22. Узагальнити досвід з відновлення земель, механічно пошкоджених воєнними діями		2
С.р. 23. Проаналізувати за науковими публікаціями і узагальнити інформацію відновлення земель, хімічно забруднених у результаті воєнних дій.		2
Модульна контрольна робота 2.		30
Разом за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік 30	30	
Разом за курс (Навчальна робота + екзамен)	≤ 100	

8.2 Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

8.3 Політика оцінювання

Політика щодо перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- Конспект лекцій з дисципліни «Рекультивация і повоєнне відновлення земель» з дисципліни «Рекультивация і повоєнне відновлення земель»
- Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Рекультивация і повоєнне відновлення земель»
- Рекомендації з відновлення та реабілітації пошкоджених земель сільськогосподарського призначення / Забалуєв В.О., Літвінов Д.В., Тонха О.Л., Забалуєв С.В., Кошель А.О. Андрійчук В.Л., Месеча А.В. / К.: НУБіП України, 2024. 64 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

- Панас Р.М. Рекультивація земель: Навчальний посібник. Вид., 2-ге стереотипн., - Львів: Новий Світ, 2007. 224 с.
- Рекультивація і охорона земель. Практикум : навч. посіб. / Н. В. Ворошилова, Л. В. Доценко, В. В. Кацевич. – Херсон : Олді+, 2022. – 164 с.
- Вплив збройної агресії та воєнних дій на сучасний стан ґрунтового покриву, оцінка шкоди та збитків, заходи з відновлення /наук. Доп. /Балюк С.А., Кучер А.В., Солоха М.О., Соловей В.Б., Смірнова К.Б., Момот Г.Ф. , Левін А.Я. – Харків. ФОП Бровін О.П. 2022 102 с.