

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

В.о. завідувача кафедри геодезії,
землеустрою та земельного кадастру,
доцент

 В'ячеслав ФОМЕНКО
« 25 » 08 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Т.в.о. декана факультету геодезії,
землеустрою та агроінженерії,
доцент

 В'ячеслав ФОМЕНКО
« 25 » 08 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

В.о. проректора з науково-
педагогічної та методичної роботи

 Вячеслав СЕДОВ
« 25 » 08 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ОП 3 МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

Г «Інженерія, виробництво та будівництво»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

G18 «Геодезія та землеустрій»

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Геодезія та землеустрій

СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ

Факультет геодезії, землеустрою та
агроінженерії

ОДЕСА – 2025

Робоча програма з освітнього компонента «Моніторинг та охорона земель» для здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» за спеціальністю G18 «Геодезія та землеустрій» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

Розробник програми:

Віктор Михайлюк, професор кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру, д.геогр.н., професор.

Робочу програму розглянуто і схвалено на засіданні кафедри геодезії, землеустрою та земельного кадастру

Протокол від № 1 від «25» серпня 2025 року

В.о. завідувача кафедри геодезії,
землеустрою та земельного кадастру

В'ячеслав ФОМЕНКО

Гарант освітньої програми

В'ячеслав ФОМЕНКО

1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь здобувача вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 4	Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»	Обов’язкова	
Модулів: 2		Рік підготовки	
Змістових модулів: 2	Спеціальність G18 «Геодезія та землеустрій»	1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: КР		Семестр	
Загальна кількість годин: 120	Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»	1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача – 5		Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		28 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		76 год.	104 год.
		Індивідуальні завдання:	
		КР	
Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	Вид контролю:		
	іспит	іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 44/76

для заочної форми навчання – 16/104

2. МЕТА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Вступ. Освітній компонент *«Моніторинг та охорона земель»* відноситься до складу обов'язкових освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр».

Передумовами для вивчення освітнього компонента *«Моніторинг та охорона земель»* є здобуті результати навчання на рівні бакалавра.

Метою вивчення освітнього компонента *«Моніторинг та охорона земель»* є формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи теоретичних знань та практичних умінь, необхідних для виконання робіт, оцінювання їх результатів, розроблення рекомендацій і реалізації проєктів у сфері моніторингу та охорони земель.

Результати навчання з освітнього компонента «Моніторинг та охорона земель» полягають у сформованості в здобувачів вищої освіти знань, умінь і навичок щодо:

- принципів створення та функціонування системи моніторингу і охорони земель;
- нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення системи моніторингу й охорони земель;
- отримання, оброблення та використання інформації про стан земельного фонду країни та його використання;
- методів виявлення негативних процесів, прогнозування їх подальшого розвитку та оцінювання еколого-економічних наслідків;
- розроблення рекомендацій щодо усунення наслідків негативних процесів і профілактики деградації земель.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

В результаті вивчення освітнього компонента *«Моніторинг та охорона земель»* у здобувача вищої освіти формуються:

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК03. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК07. Здатність до аналізу і синтезу, навички управління інформацією.

ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, включаючи дотримання інтелектуальної доброчесності, а також професійних кодексів поведінки.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК01. Здатність планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження, створювати нові знання і технології у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань.

СК03. Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти у сфері геодезії та землеустрою, а також дотичних до неї міждисциплінарних напрямів із урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

СК07. Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність розробляти і застосовувати нові стратегічні підходи до вирішення проблем у сфері геодезії та землеустрою.

СК10. Здатність здійснювати професійну та інноваційну діяльність в сфері геодезії та землеустрою на регіональному, національному та міжнародному рівнях.

СК11. Знання цивільної безпеки та охорони праці при виконанні завдань професійної діяльності.

Програмні результати навчання (РН):

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій.

ПРН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.

ПРН04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

ПРН07. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.

ПРН08. Розробляти і керувати проєктами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.

ПРН09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землепорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПРН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

ПРН12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері геодезії та землеустрою до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

ПРН14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми.

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб.	інд.	с. р.		л	лаб.	інд.	с. р.
Змістовий модуль 1. Структура, методологія і методика моніторингу земель										
Тема 1. Вступ в моніторинг та охорону земель.	5	1			4	4				4
Тема 2. Правові основи і зміст моніторингу і охорони земель України.	8	1	1		6	13	1			12
Тема 3. Види моніторингу земель	9	2	1		6	8				8
Тема 4. Організація моніторингу земель	18	2	6		10	15	1	2		12
Тема 5. Критерії і нормативи оцінювання даних моніторингу земель і ґрунтів	26	4	8		14	24	2	4		18
Разом за ЗМ 1	66	10	16		40	64	4	6		54
Змістовий модуль 2. Охорона земель.										
Тема 6. Стан земель України	16	2	4		10	20		2		18
Тема 7. Система заходів у галузі охорони земель	22	2	4		16	21	1	2		18
Тема 8. Проблемні питання моніторингу і охорони земель	16	2	4		10	15	1			14
Разом за ЗМ 2	54	6	12		36	56	2	4		50
Усього годин	120	16	28		76	120	6	10		104

5. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовний модуль 1. Структура, методологія і методика моніторингу земель.

Тема 1. Вступ в моніторинг та охорону земель.

Предмет і завдання курсу; значення освітнього компонента для підготовки фахівців землевпорядників. Проблеми охорони земель в Україні і світі. Поняття та призначення моніторингу земель. Моніторинг земель в структурі державної системи моніторингу довкілля.

Тема 2. Правові основи і зміст моніторингу і охорони земель України.

Законодавче забезпечення моніторингу і охорони земель і ґрунтів України. Завдання моніторингу земель і ґрунтів земель сільськогосподарського

призначення. Види і зміст моніторингу земель і ґрунтів. Принципи моніторингу земель і ґрунтів. Порядок проведення моніторингу земель і ґрунтів земель сільськогосподарського призначення.

Тема 3. Види моніторингу земель.

Методологічні основи моніторингу земель як системи спостережень і контролю, оцінки та прогнозу стану земель. Національно-глобальний, регіональний і локальний моніторинг земель. Поняття про еталони і фоновий (еталонний) моніторинг земель. Кризові ситуації і кризовий моніторинг земель. Надзвичайний моніторинг земель. Базовий (стандартний чи загальний), періодичний і оперативний моніторинг земель. Ґрунтовий (ґрунтово-екологічний) моніторинг; Еколого-меліоративний моніторинг (моніторинг зрошуваних і осушуваних земель). Агрохімічний моніторинг ґрунтів. Моніторинг пасовищ. Моніторинг стану земель населених пунктів. Радіоекологічний моніторинг в Україні.

Тема 4. Організація моніторингу земель.

Земля і ґрунт як об'єкти моніторингу. Показники ґрунтового моніторингу (ґрунтові індикатори). Суб'єкти моніторингу земель. Принципи створення і функціонування системи моніторингу ґрунтів. Мережа моніторингу ґрунтів. Польові та аналітичні дослідження, збір та опрацювання даних щодо ґрунтово-агрохімічного і еколого-меліоративного моніторингу ґрунтів. Агрохімічна паспортизація земельних ділянок. Автоматизована інформаційна система моніторингу земель і ґрунтів. Проблемні питання організації моніторингу земель.

Тема 5. Критерії і нормативи оцінювання даних моніторингу земель і ґрунтів

Стандартизація і нормування в галузі охорони земель. Нормативні документи із стандартизації і нормування в галузі моніторингу і охорони Земель. Метрологічні норми, правила, вимоги до організації робіт. Методи, методики і засоби визначення складу та властивостей ґрунтів.

Критерії і нормативи екологічного моніторингу забруднених земель. Нормативи гранично допустимого забруднення ґрунтів. Критерії і нормативи моніторингу деградованих і малопродуктивних земель. Нормативи якісного стану ґрунтів. Нормативи показників деградації земель та ґрунтів. Проблемні питання оцінювання якісного стану ґрунтів. Нормативи оптимального співвідношення земельних угідь.

Змістовий модуль 2. Охорона земель.

Тема 7. Стан земель України.

Характеристика сучасного стану земельних ресурсів України. Поширення деградаційних процесів у ґрунтах України. Проблемні питання охорони земель в землеустрої і при здійсненні господарської діяльності. Проблемні питання

застосування нормативно-правових актів щодо охорони земель.

Тема 8. Система заходів у галузі охорони земель.

Специфіка охорони земель різного функціонального призначення. Сутність еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель. Загальнодержавні та регіональні програми використання та охорони земель, документації із землеустрою в галузі охорони земель.

Тема 9. Проблемні питання моніторингу і охорони земель.

Класифікація основних загроз деградації земель в Україні: ерозія, засолення, забруднення важкими металами, техногенні пошкодження. Вплив збройної агресії Росії на стан земельного фонду та проблеми відновлення ґрунтового покриву. Теоретичні та практичні основи відновлення й підвищення родючості ґрунтів. Міжнародні підходи до охорони земель і їх адаптація до національних умов. Економічні та правові механізми стимулювання охорони і раціонального використання земель.

5.2. ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (КУРС ЛЕКЦІЙ)

Денна форма навчання

№ з/п	Змістовний модуль, теми лекцій і орієнтовний перелік питань
Змістовний модуль 1. Структура, методологія і методика моніторингу земель.	
1.	Тема 1. Вступ в моніторинг та охорону земель (1 год). 1. Предмет і завдання курсу; значення освітнього компонента для підготовки фахівців землевпорядників. 2. Проблеми охорони земель в Україні і світі. 3. Поняття та призначення моніторингу земель. Моніторинг земель в структурі державної системи моніторингу довкілля.
2.	Тема 2. Правові основи і зміст моніторингу земель України (1 год). 1. Законодавче забезпечення моніторингу земель і ґрунтів. 2. Види, зміст, принципи і порядок моніторингу земель і ґрунтів.
3.	Тема 3. Види моніторингу земель (2 год). 1. Методологічні основи моніторингу земель як системи спостережень і контролю, оцінки та прогнозу стану земель. 2. Види моніторингу земель і ґрунтів; агроекологічний, ґрунтовий, еколого-меліоративний і агрохімічний моніторинг.
4.	Тема 4. Організація моніторингу земель (2 год). 1. Земля і ґрунт як об'єкти моніторингу. Показники ґрунтового моніторингу (ґрунтові індикатори). 2. Суб'єкти моніторингу земель. 3. Принципи створення і функціонування системи моніторингу ґрунтів. Мережа моніторингу ґрунтів. 4. Польові та аналітичні дослідження, збір та опрацювання даних щодо ґрунтово-агрохімічного і еколого-меліоративного моніторингу ґрунтів. Агрохімічна паспортизація земельних ділянок.

	5. Автоматизована інформаційна система моніторингу земель і ґрунтів.
5.	Тема 5. Критерії і нормативи оцінювання даних моніторингу земель і ґрунтів (4 год). 1. Стандартизація і нормування в галузі охорони земель. Нормативні документи із стандартизації і нормування в галузі моніторингу і охорони Земель. 2. Метрологічні норми, правила, вимоги до організації робіт. 3. Методи, методики і засоби визначення складу та властивостей ґрунтів. 4. Критерії і нормативи екологічного моніторингу забруднених земель. Нормативи гранично допустимого забруднення ґрунтів. 5. Критерії і нормативи моніторингу якісного стану деградованих і малопродуктивних земель. 6. Принципи раціональної організації та використання земель. Нормативи оптимального співвідношення земельних угідь.
Змістовий модуль 3. Охорона земель.	
6.	Тема 6. Стан земель України (2 год). 1. Характеристика сучасного стану земельних ресурсів України. 2. Поширення деградаційних процесів у ґрунтах України. 3. Проблемні питання охорони земель в землеустрої і при здійсненні господарської діяльності. 3. Проблемні питання застосування нормативно-правових актів щодо охорони земель.
7.	Тема 7. Система заходів у галузі охорони земель. 1. Специфіка охорони земель різного функціонального призначення. 2. Сутність еколого-економічної оптимізації використання та охорони земель. 3. Загальнодержавні та регіональні програми використання та охорони земель, документації із землеустрою в галузі охорони земель.
8.	Тема 8. Проблемні питання моніторингу і охорони земель. 1. Класифікація основних загроз деградації земель в Україні: ерозія, засолення, забруднення важкими металами, техногенні пошкодження. Вплив збройної агресії Росії на стан земельного фонду та проблеми відновлення ґрунтового покриву. 2. Теоретичні та практичні основи відновлення й підвищення родючості ґрунтів. 4. Міжнародні підходи до охорони земель і їх адаптація до національних умов. 5. Економічні та правові механізми стимулювання охорони і раціонального використання земель.

Заочна форма навчання

№ з/п	Теми лекцій і орієнтовний перелік питань
1.	Тема 1. Правові основи, зміст і організація моніторингу і охорони земель України (1 год). 1. Законодавче забезпечення моніторингу і охорони земель і ґрунтів. 2. Види, зміст, принципи і порядок моніторингу земель і ґрунтів. 3. Види моніторингу земель і ґрунтів; агроекологічний, ґрунтовий, еколого-меліоративний і агрохімічний моніторинг.
2.	Тема 2. Організація моніторингу земель (1 год). 1. Земля і ґрунт як об'єкти моніторингу. Показники ґрунтового моніторингу (ґрунтові індикатори). 2. Суб'єкти моніторингу земель. 3. Принципи створення і функціонування системи моніторингу ґрунтів. 4. Збір та опрацювання даних щодо ґрунтового-агрохімічного і еколого-меліоративного моніторингу ґрунтів. Агрохімічна паспортизація земельних ділянок.

3.	Тема 3. Критерії і нормативи оцінювання даних моніторингу земель і ґрунтів (2 год). 1. Стандартизація і нормування в галузі охорони земель. Нормативні документи із стандартизації і нормування в галузі моніторингу і охорони Земель. 2. Критерії і нормативи екологічного моніторингу забруднених земель. Нормативи гранично допустимого забруднення ґрунтів. 3. Критерії і нормативи моніторингу якісного стану деградованих і малопродуктивних земель. 4. Принципи раціональної організації та використання земель. Нормативи оптимального співвідношення земельних угідь.
4.	Тема 4. Система заходів у галузі охорони земель (1 год). 1. Характеристика сучасного стану земельних ресурсів України. 2. Класифікація основних загроз деградації земель в Україні: ерозія, засолення, забруднення важкими металами, техногенні пошкодження. Вплив збройної агресії Росії на стан земельного фонду та проблеми відновлення ґрунтового покриву.. 3. Загальнодержавні та регіональні програми використання та охорони земель, документації із землеустрою в галузі охорони земель.
5	Тема 5. Проблемні питання моніторингу і охорони земель (1 год). 1. Класифікація основних загроз деградації земель в Україні: ерозія, засолення, забруднення важкими металами, техногенні пошкодження. Вплив збройної агресії Росії на стан земельного фонду та проблеми відновлення ґрунтового покриву. 2. Теоретичні та практичні основи відновлення й підвищення родючості ґрунтів.

5.3. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми (питання)	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Структура агрохімічного паспорту земельної ділянки і інтерпретація даних фізичних і хімічних властивостей ґрунтів.	2	-
2.	Оцінка і інтерпретація фізико-хімічних властивостей ґрунтів	2	2
3.	Оцінка і інтерпретація агрохімічних властивостей ґрунтів	2	-
4.	Оцінка ступеня забруднення земель за агрохімічним паспортом земельної ділянки	4	2
5.	Оцінка меліоративного стану земель	4	-
6.	Агроекологічна оцінка земель	2	2
7.	Оцінка ерозійної небезпеки земель за даними моніторингу земель	4	1
8.	Визначення екологічної стійкості земельних ресурсів	4	1
9.	Оцінка стану зрошуваних земель	2	1
10.	Оцінка стану осушуваних земель	2	1
РАЗОМ		28	10

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми (питання)	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	1. Нормативно-правовий комплекс моніторингу і охорони земель. 2. Конституція України про захист навколишнього природного середовища.	4	4

2.	1. Земельний кодекс України про моніторинг земель. 2. Об'єкт моніторингу земель. 3. Види моніторингу земель.	6	8
3.	1. Проблемні питання організації моніторингу. 2. Показники для оцінки стану еродованих земель. 3. Види екологічних ситуацій на осушених землях. 4. Діагностика ступеня деградаційних процесів на осушених землях. 5. Деградаційні процеси на зрошуваних землях.	10	11
4.	1. Що означає “розумний” мінімум параметрів для моніторингу земель. 2. Основні принципи моніторингу земель. 3. Структура моніторингу. 4. Моніторинг кризових ситуацій на зрошуваних землях. 5. Вимоги до складових частин моніторингу.	10	14
5.	1. Математичні методи обробки даних моніторингу. 2. Графічні методи обробки даних. 3. Статистичні методи обробки даних.	10	12
6.	1. Стандартизація і нормування в галузі охорони земель. 2. Структура агрохімічного паспорту земельної ділянки і інтерпретація даних фізичних і хімічних властивостей ґрунтів.	10	15
7.	1. Моніторинг забруднення земель. 2. Напрямки моніторингу забруднення земель. 3. Основні джерела забруднення.	6	15
8.	1. Режим надходження забруднювачів. 2. Види забруднення за характером розповсюдження забруднювачів. 3. Критерії відбору і оцінки забруднення. 4. Поняття про ГДК.	10	7
9.	1. Оцінка забруднення пестицидами. 2. Оцінка забруднення важкими металами. 3. Оцінка забруднення радіонуклідами. 4. Оцінка кризового стану земель за забрудненням.	10	17
РАЗОМ		76	104

5.5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідне завдання є формою індивідуально-консультативної роботи викладача зі здобувачами, яка здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи.

Навчальним планом з освітнього компонента «Моніторинг і охорона земель» передбачаються індивідуальні завдання у вигляді курсової роботи.

Курсова робота на тему «Еколого-агрохімічна характеристика ґрунтів (вказуються номер поля, назви сівозміни і сільськогосподарського підприємства), шляхи їх раціонального використання, охорони і підвищення родючості».

Зміст курсової роботи

Вступ

1. Зміст і задачі моніторингу земель. Застосування даних агрохімічної паспортизації земель
2. Характеристика полів (земельних ділянок) за еколого-агрохімічним паспортом
 - 2.1. Характеристика агрофізичних властивостей ґрунтів
 - 2.2. Характеристика фізико-хімічних і хімічних властивостей ґрунтів
 - 2.3. Оцінка вмісту органічної речовини (гумусу) і елементів живлення рослин
 - 2.4. Екологічна оцінка ґрунтів за вмістом забруднювальних і токсичних речовин
 - 2.5. Якісна оцінка ґрунтів поля
3. Шляхи раціонального використання, охорони і підвищення родючості ґрунтів.

Висновки

Список використаних джерел

Додатки:

1. Еколого-агрохімічні паспорти полів
2. Фрагмент картограми агровиробничих груп ґрунтів

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання – це способи спільної роботи викладача і здобувача, спрямовані на засвоєння здобувачами теоретичних знань, придбання практичних навичок і умінь, розвиток у них пізнавальних здібностей, формування високих моральних, ділових та професійних якостей.

Відповідність програмних результатів та методів навчання зазначено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій.	– Пояснювально-ілюстративні методи (подання матеріалу викладачем із використанням сучасних наукових прикладів, схем, презентацій). – Проектно-дослідницький метод (самостійне вивчення наукових джерел і підготовка міні-досліджень).
ПРН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати	– Кейсовий метод (аналіз конкретних виробничих або дослідницьких ситуацій із пошуком альтернативних рішень). – Проблемно-пошуковий метод (постановка проблемних питань і пошук

прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.	студентами оптимальних рішень). – <i>Інтерактивні методи</i> (рольові ігри, дискусії, моделювання процесу прийняття рішень).
ПРН04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.	– <i>Практико-орієнтоване навчання</i> (робота з програмним забезпеченням, створення моделей). – <i>Проектно-дослідницький метод</i> (Оцінювання показників моніторингу за агрохімічним паспортом поля).
ПРН07. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.	– <i>Репродуктивні методи</i> (аналіз технічних характеристик обладнання, вибір обладнання для проведення досліджень). – <i>Інтерактивні методи</i> (експертні дискусії щодо вибору обладнання та технологій). – <i>Оглядово-аналітичний метод</i> (підготовка студентами оглядів сучасних технологій та їхнього застосування).
ПРН08. Розробляти і керувати проєктами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.	– <i>Метод проєктів</i> (розробка індивідуальних проєктів з планування робіт). – <i>Симуляційні методи</i> (імітація процесів подання заявок, складання технічних завдань, планування ресурсів). – <i>Інтерактивні методи</i> (робота в командах, обговорення міждисциплінарних завдань).
ПРН09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.	– <i>Проблемно-пошуковий метод</i> (розробка рішень для прогнозування та планування виробничих процесів). – <i>Кейсовий метод</i> (аналіз виробничих ситуацій із реальної практики). – <i>Практико-орієнтоване навчання</i> (оптимізація ресурсів і термінів через прикладні завдання).
ПРН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.	– <i>Лабораторно-практичні методи</i> (виконання досліджень і статистичний аналіз результатів). – <i>Проектно-дослідницький метод</i> (підготовка аналітичних звітів та їх обговорення). – <i>Інтерактивні методи</i> (колективне обговорення та захист результатів аналізу).
ПРН12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у	– <i>Презентаційні методи</i> (публічні виступи з результатами досліджень).

сфері геодезії та землеустрою до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	– <i>Комунікативно-орієнтоване навчання</i> (написання наукових текстів, обмін думками у дискусіях). – <i>Інтерактивні методи</i> (дискусійні семінари, дебати, взаємооцінювання).
ПРН13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.	– <i>Лабораторно-практичні методи</i> (виконання досліджень в Ґрунтовому музеї, аналіз даних лабораторного аналізу ґрунтів і складання звітів). – <i>Метод проєктів</i> (розроблення заходів з охорони земель і оцінка наслідків).
ПРН14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми.	– <i>Проблемно-орієнтоване навчання</i> (розгляд і критичне осмислення сучасних проблем галузі). – <i>Оглядово-аналітичний метод</i> (підготовка рефератів та аналітичних есе за науковими публікаціями). – <i>Інтерактивні методи</i> (круглі столи, наукові дебати).

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «*Моніторинг та охорона земель*» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, «Положенням про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ №106-заг від 30 квітня 2025 року.

Якість засвоєння змісту освітнього компонента (незалежно від форми контролю) в Університеті *оцінюється* за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС, згідно з таблицею 2.

Таблиця 2

Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Університеті

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за шкалою Університету	
		іспит	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Реалізація основних завдань оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Університеті досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Поточний контроль – це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторної занять (лекції, лабораторні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу освітнього компонента. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Модульний (рубіжний) контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля (змістовного). Основні завдання модульного контролю полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до опанування навчального матеріалу, активізації спільної систематичної роботи викладачів і здобувачів вищої освіти упродовж семестру, а також в удосконаленні рівня організації освітнього процесу в Університеті.

Змістовний модуль – запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами освітнього процесу та підлягає модульному (рубіжному) контролю. Кількість змістовних модулів визначається в робочій програмі освітнього компонента.

Модуль – задокументована завершена частина програми освітнього компонента, що реалізується за допомогою сукупності тем / змістовних модулів, відповідно до загальної кількості годин освітнього компонента (менше 3-х кредитів ЄКТС – один модуль; 3 і більше кредити ЄКТС – два і більше модулів).

Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у шкалу Університету та шкалу ECTS (табл. 2).

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою геодезії, землеустрою та земельного кадастру.

З метою підвищення мотивації до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання за відповідним освітнім рівнем вищої освіти, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування стійких знань, умінь та навичок; систематизації знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року; подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань в Університеті передбачена накопичувальна система оцінювання знань здобувачів вищої освіти. Розрахунок балів за поточний контроль та заохочувальні види робіт визначаються кафедрою та робочою програмою.

Таблиця 3.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Іспит	залік
90 – 100	A	Відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	Відмінно	зараховано
82 – 89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	Добре	
74 - 81	C	Добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64 – 73	D	Задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	

60 – 63	E	Достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

За накопичувальною системою підсумкова оцінка в балах з освітнього компонента розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з компонента (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4).

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ЄКТС, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача. З освітнього компонента *«Моніторинг та охорона земель»* передбачено підсумковий контроль у вигляді іспиту – в 1-му семестрі.

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів (табл. 4):

- модульний контроль – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення освітнього компонента – до 5 балів.

Таблиця 4

Оцінювання освітнього компоненту

Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-90)	Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього – 0-5)
Модуль 1	0-10% пропусків – 5-4 балів	доповідь на науковій студентській конференції
Модуль 2	10%-20% пропусків – 4-3 бали	активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
	20%-30% пропусків – 3-2 бали	підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	30%-40% пропусків – 2-1 бали	призове місце в олімпіаді
	40%-50% пропусків – 1 бал	підготовка наукової публікації
	більше 50% пропусків – 0 балів	виконання індивідуального завдання участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Кількість балів, що може отримати ЗВО за змістовий модуль становить 90 балів. Бал за змістовний модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу (50% на 50%), в нашому випадку 45 балів за поточний контроль та 45 балів за модульний контроль. Кінцева оцінка за навчальні досягнення з освітнього компонента визначається як середнє зі значень змістовних модулів.

Освітнім компонентом *«Моніторинг та охорона земель»* передбачено 2 змістовних модулів: перший змістовний модуль передбачає 5 тем та другий – 3

теми. Розподіл балів по темах змістовних модулів приведений в табл. 5.

Таблиця 5

Оцінювання навчальної дисципліни (від 0 до 100 балів)

Бал за змістовні модулі (Бзм) (всього 0-90)							Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочу- вальний (всього - 5)	Сума
Змістовний модуль 1 (ЗМ 1)				Змістовний модуль 2 (ЗМ 2)			0-5	0-5	100
Поточний контроль – 45				Поточний контроль – 45					
T1-2	T3	T4	T5	T5	T6	T7			
10	10	10	15	15	15	15			
Модульний контроль – 45				Модульний контроль – 45					
Бзм = (ЗМ1 + ЗМ2) : 2									

* T1,T2,T3..... – теми змістовного модуля

Відповідно до «Положення про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ №106-заг від 30 квітня 2024 року, здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

У випадках конфліктних ситуацій за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія для приймання підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та органу студентського самоврядування.

8.МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Михайлюк В.І. Моніторинг та охорона земель. Курс лекцій. Для здобувачів спеціальності G18: Геодезія та землеустрій. Одеса:ОДАУ, 2025. 61 с.

2. Михайлюк В.І. Практикум з моніторингу і охорони земель: навч. посіб. – Одеса: ОДАУ, 2025. 106 с.

3. Михайлюк В.І., Мовчан Т.В. Смоленська Л.І. Методичні вказівки з дисципліни «Моніторинг та охорона земель» для виконання курсової роботи на тему: «Еколого-агрохімічна характеристика ґрунтів, шляхи їх раціонального використання, охорони і підвищення родючості» здобувачами вищої освіти денної та заочної форм навчання ОР "Магістр" спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій ». Одеса: ОДАУ, 2019. 31 с.

4. Михайлюк В.І., Мовчан Т.В. Смоленська Л.І. Методичні вказівки для виконання лабораторно-практичної роботи з дисципліни «Моніторинг та охорона земель» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» за темою: «Якісна оцінка ґрунтів за агрохімічним паспортом поля». Одеса: ОДАУ, 2021. 20 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланий О.В., Тонха О.Л. Моніторинг якості ґрунтів. Підручник. Київ: Видавництво НУБіП України, 2019. 421с. <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/6844e03f-5605-4398-9500-75a7a7422a85/content>

2. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Величко В.А. Охорона ґрунтів. Навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2018. 442 с. <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/afa924b9-9bab-422e-8922-aa1a851161a3/content>

3. Булигін С.Ю., Тонха О.Л., Вітвіцький С.В., Кучер Л.І., Буланий О.В. Оцінка і управління якістю ґрунтів. Навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2010. 489 с. <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a898ba0c-73ea-47af-ac0b-b35b9aaddb42/content>

Додаткова

1. Моніторинг та охорона земель. Практикум : навчальний посібник / В. С. Мошинський, Т. В. Бухальська, А. Г. Ліщинський, Ж. В. Наконечна. Вид. 2-ге, перероб. та доповн. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2019. – 202 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/297137947.pdf>

2. Хохрякова А.І., Михайлюк В.І. Ґрунти міста Одеси: монографія. Одеса: Айс-Принт, 2021. 146 с. (8,49 д.а.). URL: <https://surl.lu/qvcsqh>

3. Михайлюк В.І. Вплив воєнних дій на вміст органічної речовини і елементів живлення в ґрунтах півдня України. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 2024. Том 29 №1(44), С. 109-123. DOI: <https://surl.li/ciqowb>

4. Михайлюк В.І. Процеси засолення та ілімеризації в ґрунтах долин річок північно-західного Причорномор'я. Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2022. № 3(42). С. 49-55. DOI: <https://surl.li/sjxgvi>

5. Михайлюк В.І. Класифікація і властивості екраноземів міста Одеси. Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2022. № 5(44). С. 73-76. DOI: <https://surl.li/yenbge>

6. Михайлюк В.І. Субстантивно-генетичні принципи класифікації і

діагностики ґрунтів у науковій спадщині Набоких О.Г. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 2023. Том 28 №2(43), С. 133–145. DOI: <https://surl.li/kmiusn>

7. Михайлюк В. І. Хімічний склад ґрунтів вирв у зонах вибухів мін і снарядів: оцінка воєнно-техногенного забруднення. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 2025. 30(1(46), 107–121. [https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1\(46\).332359](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1(46).332359)

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Положення про державну систему моніторингу довкілля (Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 р. №391). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF#Text>

2. Порядок проведення моніторингу земель і ґрунтів. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 липня 2024 р. № 848. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-2024-%D0%BF#Text>

3. Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення (наказ Міністерства аграрної політики України N 51 від 26.02.2004 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0383-04#Text>

4. Закон України «Про охорону земель». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>

5. Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/963-15#Text>

6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/Natsdopovid-2021-n.pdf>

7. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2020 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Odeska-ODA-2021.pdf>

8. Періодична доповідь про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення за результатами X туру (2011–2015 рр.) агрохімічного обстеження земель. Київ, 2020. URL: <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/556>

9. Нормативи гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також перелік таких речовин. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 р. № 1325. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1325-2021-%D0%BF#Text>