

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра грунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
(Ірина ЛОМАЧИНСЬКА)

«14» вересня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моніторинг ґрунтів і земель

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність: G18 Геодезія та землеустрій

Освітньо-професійна програма: «ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР»

Робоча програма навчальної дисципліни «Моніторинг ґрунтів і земель». Одеса:
ОНУ, 2026. 15 с.

Розробник:

Буяновський Андрій Олександрович – кандидат географічних наук, доцент,
завідувач кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру;

Сичук Олексій Сергійович – доктор філософії з географії, викладач кафедри
ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ґрунтознавства, фізичної
географії і земельного кадастру

Протокол № 01 від “03” 09 20 26 р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) (Андрій БУЯНОВСЬКИЙ)

Погоджено із гарантом ОПП «ЗЕМЛЕУСТРІЙ ТА КАДАСТР»

_____ (підпис) (Наталія ДАНИЛОВА)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного
факультету

Протокол № 02 від “03” 09 20 26 р.

Голова НМК ГТФ _____ (підпис) (Віталій СИЧ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) (_____)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20 ____ р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) (_____)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 4,0 годин – 120 змістових модулів – 3	Галузь знань <u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>G18 Геодезія та землеустрій</u> (код і назва) Спеціалізації: _____ (назва) Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u>	<i>Обов'язкова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		2-й	2-й
		<i>Семестр</i>	
		3-й	4-й
		<i>Лекції</i>	
		30 год.	6 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		30 год.	6 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	108 год.
		Форма підсумкового контролю: <i>залік</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – вивчення принципів організації і ведення ґрунтового моніторингу, оцінки за результатами моніторингу стану ґрунтів і земель та практичним використанням отриманих моніторингових результатів для обґрунтування агроеліоративних заходів з оптимізації стану ґрунтів і земель та підвищення рівня їх продуктивності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є: набуття знань з теорії і практики ґрунтового моніторингу щодо основних принципів і методів його організації та ведення, підходів, принципів і методів оцінки стану ґрунтів і земель за результатами моніторингу, практики використання моніторингових матеріалів для обґрунтування заходів з охорони ресурсно-екологічного потенціалу ґрунтів і земель та підвищення рівня родючості в умовах агрогосподарського використання і еліоративного освоєння.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

СК01. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні геодезії та землеустрою.

СК08. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

СК10. Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель.

СК11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.

Програмні **результати навчання** (РН):

РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

РН10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати:

сучасне поняття та основні завдання ґрунтового моніторингу, практику та методику його організації і ведення в Україні;

показники стану ґрунтів, динаміку їх значень в природних умовах і при агрогосподарському використанні, раціональний режим (періодичність) моніторингового контролю;

кризовий стан ґрунтів і земель – умови і чинники, що його зумовлюють, показники, методи діагностики та оцінки;

основні принципи і методи організації та ведення ґрунтового моніторингу;

підходи та практику оцінки і прогнозування стану ґрунтів за результатами моніторингу, використання їх результатів для обґрунтування заходів з охорони ресурсно-екологічного потенціалу ґрунтів і земель та підвищення рівня їх продуктивності.

вміти:

визначати показники стану ґрунтів для моніторингового контролю, періодичність контролю;

діагностувати та оцінити за результатами моніторингу стан ґрунтів і окремих його показників, в т. ч. і кризової ситуації;

за результатами моніторингового контролю, оцінки і прогнозу стану ґрунтів обґрунтувати систему агроеліоративних заходів з покращення й оптимізації ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.

бути здатним:

організувати та проводити моніторингові роботи і обстеження ґрунтів і земель при проведенні професійної діяльності в сфері геодезії та землеустрою;

використовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при вирішенні спеціалізованих завдань і прийнятті рішень в сфері геодезії та землеустрою, нести відповідальність за прийняті рішення;

підбирати необхідне обладнання, устаткування, інструментальне та програмне забезпечення при виконанні дистанційних, наземних, польових і камеральних робіт, вишукувань і досліджень при організації моніторингу земель і ґрунтів.

Опанування цієї навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, що проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року No 70/1 та визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року No 722, зокрема:

Ціль 11: забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів;

Ціль 15: захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Моніторинг ґрунтів і земель – поняття, зміст та сучасні завдання.

Тема 1. Поняття і сутність моніторингу ґрунтів і земель.

Поняття «моніторинг», «ґрунтово-екологічний моніторинг», «моніторинг ґрунтів», «моніторинг земель». Моніторинг, як система спостережень за станом довкілля. Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні. Мета, завдання, функції та принципи здійснення моніторингу земель. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу земель. Багатоцільове використання земельних ресурсів. Земля, як головний засіб виробництва в сільському господарстві. Державний контроль за використанням та охороною земель. Державна політика управління у сфері раціонального використання та охорони земель.

Тема 2. Оцінка стану ґрунтів і земель, показники оцінювання.

Поняття стану ґрунтів і земель, умови і чинники його формування. Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту. Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.

Тема 3. Кризовий стан ґрунтів і земель.

Кризовий стан ґрунтів і земель, умови і чинники, що його зумовлюють. Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.

Змістовий модуль 2. Методика організації і проведення контролю, оцінки та прогнозу стану ґрунтів.

Тема 4. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу.

Принципи організації і методи ґрунтово-екологічного моніторингу. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів.

Тема 5. Стаціонарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.

Стаціонарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.

Тема 6. Методи і матеріали ґрунтово-екологічного моніторингу.

Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімачів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.

Тема 7. Оцінка результатів контролю стану ґрунтів.

Оцінка результатів контролю стану ґрунтів – підходи, принципи і показники оцінки. Інтегральна оцінка стану ґрунтів. Прогнозування стану ґрунтів за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу. Основні методи прогнозування стану ґрунтів. Практичні аспекти використання результатів моніторингу ґрунтів. Обґрунтування агро-меліоративних заходів з охорони й оптимізації стану та підвищення родючості ґрунтів України.

Змістовий модуль 3. Організації і проведення моніторингу земель.

Тема 8. Організація моніторингу земель.

Принципи організації і методи моніторингу земель. Організація моніторингу земель, склад робіт з його проведення. Загальнодержавна програма використання та охорони земель. Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.

Тема 9. Зміст і структура моніторингу земель.

Ведення моніторингу земель. Управління моніторингу земель. Моніторинг земельних відносин. Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів. Експертна оцінка стану земельних ресурсів. Техногенне забруднення ґрунтів і земель. Визначення кількості шкідливих речовин у навколишньому середовищі. Критерії і нормативи меліорованих ґрунтів, як складової частини моніторингу земель. Критерії та нормативи екологічного стану меліоративних земель.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Заочна форма навчання				
	Усьо-го	у тому числі				Усьо-го	у тому числі			
		Л	п/с	лаб.	с.р.		Л	п/с	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Моніторинг ґрунтів і земель – поняття, зміст та сучасні завдання.										
Тема 1. Поняття і сутність моніторингу ґрунтів і земель.	10	2	4		4	10	1	2		7
Тема 2. Оцінка стану ґрунтів і земель, показники оцінювання.	14	4	2		8	14	1			13

Тема 3. Кризовий стан ґрунтів і земель.	18	4	4		10	18				18
Разом за змістовим модулем 1	42	10	10		22	42	2	2		38
Змістовий модуль 2. Методика організації і проведення контролю, оцінки та прогнозу стану ґрунтів.										
Тема 4. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу.	10	2	2		6	10	1			9
Тема 5. Стаціонарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.	12	4	4		4	12	1			11
Тема 6. Методи і матеріали ґрунтово-екологічного моніторингу.	10	4	2		4	10				10
Тема 7. Оцінка результатів контролю стану ґрунтів.	16	4	6		6	16		2		14
Разом за змістовим модулем 2	48	14	14		20	48	2	2		44
Змістовий модуль 3. Організації і проведення моніторингу земель.										
Тема 8. Організація моніторингу земель.	10	2	2		6	10	1			9
Тема 9. Зміст і структура моніторингу земель.	20	4	4		12	20	1	2		17
Разом за змістовим модулем 3	30	6	6		18	30	2	2		26
Усього годин	120	30	30		60	120	6	6		108

5. Темі семінарських занять

Не передбачено

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/ф, з/ф
1	Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу земель. Державний контроль за використанням та охороною земель.	4, 2
2	Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.	2, -
3	Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.	4, -
4	Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.	2, -
5	Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель	4, -
6	Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу	2, -
7	Оцінка результатів контролю стану ґрунтів і земель. Інтегральна оцінка стану ґрунтів і земель. Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Практичні аспекти використання	6, 2

	результатів моніторингу ґрунтів і земель. Обґрунтування агроеліоративних заходів з охорони й оптимізації стану та підвищення родючості ґрунтів степової зони півдня України.	
8	Організація моніторингу земель, склад робіт з його проведення. Аналіз загальнодержавних програм використання та охорони земель.	2,-
9	Моніторинг земельних відносин.	4, 2
	Разом	30, 6

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, д/ф, з/ф
1	Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні. [1] [2] [4]	4, 7
2	Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель. [1] [2] [4]	8, 13
3	Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану. [1] [2] [4]	10, 18
4	Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель. [1] [2] [3] [4]	6, 9
5	Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель. [1] [2] [3] [4]	4, 11
6	Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. [1] [2] [3] [4]	4, 10
7	Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу. Основні методи прогнозування стану ґрунтів і земель. [1] [2] [3] [4]	6, 14
8	Загальнодержавна програма використання та охорони земель. Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель. [1] [2] [4]	6, 9
9	Управління моніторингу земель. Моніторинг земельних відносин. Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів. Експертна оцінка стану земельних ресурсів. Техногенне забруднення ґрунтів і земель. Визначення кількості шкідливих речовин у навколишньому середовищі. Критерії і нормативи меліорованих ґрунтів, як складової частини моніторингу земель. Критерії та нормативи екологічного стану меліоративних земель. [1] [2] [3] [4]	12, 17
	Разом	60, 108

До самостійної роботи відноситься:

[1] – підготовка до лекцій, практичних занять; [2] – написання рефератів, есеїв, повідомлень, аналітичних довідок; [3] – практичні кейси; [4] – неформальна/інформальна освіта тощо

Визнання результатів, отриманих в системі неформальної/інформальної освіти

В рамках опанування цієї навчальної дисципліни здобувач може пройти освітні або професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси на масових платформах чи у системі громадянської освіти.

Орієнтовний перелік курсів, які дотичні змісту цієї навчальної дисципліни:

Назва освітньої платформи	Назва курсу	Посилання
Prometheus	Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії	https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-damage-assessment/
Prometheus	Екопрактики для сільського господарства і громад	https://prometheus.org.ua/prometheus-free/agriculture-and-community-eco-practices/
Prometheus	Агрономія	https://prometheus.org.ua/prometheus-free/agronomy/

В рамках опанування цієї навчальної дисципліни здобувач може пройти освітні або професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси на масових платформах чи у системі громадянської освіти.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту, отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю.

Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача): онлайн-тренінги для ґрунтознавців, екологів і землевпорядників (на базі ЗВО, наукових установ за відповідною спеціальністю/міждисциплінарним дотичним напрямом).

Здобувач має право також обрати самостійно освітню платформу та курс, які відповідають змісту цієї навчальної дисципліни.

Результати, отримані в системі неформальної/інформальної освіти, засвідчуються відповідним сертифікатом, де вказуються обсяг годин (або кількість кредитів ЄКТС) та здобуті компетентності та результати навчання. Такі результати можуть бути зараховані як результати поточного, періодичного або підсумкового контролю за цією навчальною дисципліною за процедурами, визначеними «Положенням про порядок визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та відокремленому структурному підрозділі «Фаховий коледж ОНУ імені І. І. Мечникова» https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozhennya_neformalna_osvita_2024_final.pdf

9. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький. Використання матеріалів природничо- і ґрунтово-географічних досліджень та порівняльно-географічного аналізу.

Лекції із застосуванням наочних засобів, презентації, завдання для практичних занять та самостійної роботи, опрацювання нового матеріалу, в т.ч. із застосуванням інтернет-ресурсів.

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- *словесні* - лекція, в тому числі з аналізом конкретних ситуацій, розповідь, пояснення, бесіда, дискусії;
- *наочні* - мультимедійні презентації, візуалізація, демонстрація відео-проектів;

- *практичні* - організація роботи в аудиторії з використанням необхідного обладнання; графічні роботи – робота з картами, складання таблиць, побудова профілів, графіків, діаграм; вправи - багаторазове повторення робіт з метою їх засвоєння.

10. Форми контролю і методи оцінювання

Поточний і періодичний контроль (усне опитування, тестування), оцінка виконання практичних та самостійних завдань, підсумковий контроль (тестування, усне опитування).

Критерії оцінювання за різними видами роботи

Вид контролю	Кількість балів
Опитування на лекційних заняттях (за опанування теми обсягом 2 год.)	Від 0 до 2 балів
Виконання практичних робіт (за кожну роботу)	Від 0 до 5 балів
Виконання завдань самостійної роботи студентів	Від 0 до 3 балів
Періодична контрольна робота (за заліковим модулем), тестування	Від 0 до 5 балів

Вид контролю	Бали	Критерії
Опитування на лекційних заняттях (за опанування теми обсягом 2 год.)	0	не володіє навчальним матеріалом
	1	володіє навчальним матеріалом та відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу
	2	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію
Виконання практичних робіт (за кожну роботу)	0	не володіє навчальним матеріалом
	1	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача
	2	використовує знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
	3	Правильно вирішує половину завдань, має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків
	4	правильно вирішує більшість практичних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
	5	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу
Виконання завдань самостійної роботи студентів	0	не володіє навчальним матеріалом
	1	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача
	2	правильно виконує завдання, але має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого та формулювання висновків
	3	глибоко розкриває сутність завдань, використовуючи при цьому нормативну базу та літературу; вільно використовує

		набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних завдань при самостійній роботі.
Підсумкова контрольна робота	0 ... 20	Кількість вірних відповідей в тестових завданнях (20 тестових завдань, оцінка за 1 вірну відповідь - 1 бал)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: У випадку пропуску заняття з поважних причин здобувач зобов'язаний виконати контрольну роботу за відповідною темою у позанавчальний час за погодженням з викладачем. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: під час опанування навчальної дисципліни категорично не припускаються будь-які види порушень академічної доброчесності з боку як здобувачів вищої освіти, так й викладача. У разі виявлення та фіксації будь-якого виду порушення академічної доброчесності, до порушника будуть застосовані санкції, передбачені Законом України «Про академічну доброчесність» та внутрішніми нормативними документами Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Політика щодо використання штучного інтелекту: в ході опанування цієї навчальної дисципліни забороняється оприлюднення текстів, зображень, моделей, даних, інших результатів, згенерованих штучним інтелектом, як результатів власної академічної та навчальної діяльності, якщо це не дозволено умовами навчального завдання, а сам цей факт не зазначено в навчальному завданні чи супровідних матеріалах до нього. Під час проходження підсумкового оцінювання використання ресурсів штучного інтелекту забороняється.

11. Перелік питань для поточного, періодичного і підсумкового контролю

1. Поняття «моніторинг», «грунтово-екологічний моніторинг», «моніторинг земель».
2. Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель.
3. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні.
4. Організація моніторингу ґрунтів і земель зарубіжних країн: позитивний та негативний досвід.
5. Мета, завдання, функції та принципи здійснення моніторингу земель.
6. Земельний фонд України, як об'єкт моніторингу земель.
7. Багатоцільове використання земельних ресурсів.
8. Земля, як головний засіб виробництва в сільському господарстві.
9. Державний контроль за використанням та охороною земель.
10. Державна політика управління у сфері раціонального використання та охорони земель.
11. Поняття стану ґрунтів і земель, умови і чинники його формування.
12. Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту.
13. Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю.
14. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.
15. Кризовий стан ґрунтів і земель, умови і чинники, що його зумовлюють.
16. Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки.
17. Заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.
18. Принципи організації і методи ґрунтово-екологічного моніторингу.
19. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення.
20. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.
21. Стаціонарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.
22. Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.
23. Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.
24. Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.
25. Оцінка результатів контролю стану ґрунтів і земель – підходи, принципи і показники оцінки.

26. Інтегральна оцінка стану ґрунтів і земель.
27. Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу.
28. Основні методи прогнозування стану ґрунтів і земель.
29. Практичні аспекти використання результатів моніторингу ґрунтів і земель.
30. Обґрунтування агро меліоративних заходів з охорони й оптимізації стану та підвищення родючості ґрунтів України:
31. - зони мішаних лісів (Полісся).
32. – широколистяно-лісової зони.
33. – лісостепової зони.
34. - степової зони.
35. – сухостепової зони.
36. – гірських і передгірських областей.
37. Головні проблеми моніторингу ґрунтів і земель, національні та регіональні аспекти.
38. Оцінка стану ґрунтів і земель.
39. Принципи організації і методи моніторингу земель.
40. Організація моніторингу земель, склад робіт з його проведення.
41. Загальнодержавна програма використання та охорони земель.
42. Основні принципи здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.
43. Ведення моніторингу земель. Управління моніторингу земель.
44. Моніторинг земельних відносин.
45. Критерії і нормативи моніторингу оцінки ерозійної небезпеки.
46. Оцінка екологічного стану земельних ресурсів.
47. Експертна оцінка стану земельних ресурсів.
48. Техногенне забруднення ґрунтів і земель.
49. Визначення кількості шкідливих речовин у навколишньому середовищі.
50. Критерії і нормативи меліорованих ґрунтів, як складової частини моніторингу земель.
51. Критерії та нормативи екологічного стану меліоративних земель.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний та періодичний контроль										Разом, сума балів
Змістовний модуль 1			Змістовний модуль 2			Змістовний модуль 3			Підсумкова контрольна робота (ПКР)	
T1-3	СРС1	П1	T4-7	СРС2	П2	T4-7	СРС2	П2	20	
10	7	10	14	7	14	6	6	6		100

T1...T9 – поточний і періодичний контроль в межах тем

СРС 1 – 3 – оцінювання самостійної роботи студентів в межах змістових модулів (ЗМ1 – ЗМ3)

П1-3 – практичні роботи за модулем (ЗМ1 – ЗМ3)

ПКР – підсумкова контрольна робота

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
85-89	B	добре	
75-84	C		

70-74	D	задовільно	
60-69	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 результатів навчання

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
90-100/зараховано	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених завдань. Здатний виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних завдань при самостійній роботі.
75-89/зараховано	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; з деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, при цьому допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішує більшість практичних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання.
60-74/зараховано	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення	використовує знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішує половину завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час

	суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
35-59/ не зараховано з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно; безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішує окремі завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
0-34 / не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом.	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача.

13.Методичне забезпечення

1. Робоча програма і силабус навчальної дисципліни.
2. Конспекти лекцій та плани практичних занять.
3. Методичні матеріали до проведення практичних занять та виконання завдань.
4. Підручники і навчальні посібники.
5. Питання для поточного контролю і тестові завдання.
6. Питання і завдання для самостійної роботи.
7. Презентації, блок-схеми, графіки та інші ілюстративно-демонстраційні засоби навчання.

14. Рекомендована література

Основна

1. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти: колективна монографія/ За ред. С. А. Балюка, В.В. Медведєва, Б.С. Носка та ін. Харків: Стильна типографія, 2018. 364 с.
- 2.Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланій О.В., Тонха О.Л. Моніторинг якості ґрунтів: Підручник. К.: Видавництво НУБіП України, 2019. 421с.
- 3.Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення : керівний нормативний документ / За ред. Яцука І. П., Балюка С. А. 2-ге вид., допов. Київ, 2019. 108 с.
- 4.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.
- 5.Позняк С.П. Актуальні проблеми ґрунтознавства і географії ґрунтів : навч.посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 272 с.
- 6.Телегуз О. В., Кіт М.Г. Агроекологічна оцінка ґрунтів : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 260 с.
- 7.Третяк А.М., Будзяк О.С., Третяк В.М., Дорош О.С., Будзяк В.М., Юречко Ю.О. Екологія землекористування: навчальний посібник. Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 178 с.
- 8.Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія / За науковою редакцією д. біол. наук, проф. Є. Н. Красехи та к. геогр. наук, доц. Я. М. Біланчина. Одеса: Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, 2016. 194 с.

Допоміжна

1. Аріон О.В., Купач Т.Г., Дем'яненко С.О. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства: Навчально-методичний посібник. К., 2017. 226 с.

2. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення. Вісн. аграр. науки. 2010. №6. С. 5-10.
3. Балюк С. А., Медведєв В.В., Захарова М.А. Стан ґрунтів України та шляхи підвищення їх родючості в умовах оптимізації земельних ресурсів України. Землеробство: міжвідомч. наук. зб. Вип. 85. 2013. С.14-24.
4. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. К.: Либідь, 1993. 242 с.
5. Ґрунтознавство з основами геології. Частина II. Генезис, класифікація та властивості ґрунтів. Навчальний посібник / Я.Г. Цицюра, М.І. Поліщук, Л.Ф. Броннікова. ТОВ «Друк плюс». 2020. 676 с.
6. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Харків: НМЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії УААН», 1998. 88 с.
7. Морозов О. В. Еколого-агромеліоративний моніторинг зрошуваних земель: теорія і практика. Херсон: ЛТ-Офіс, 2010. 369 с.
8. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / за наук. редакцією С. А. Балюка, М. І. Ромащенко, В. А. Стащука. К.: Аграрна наука, 2009. 624 с.
9. Раціональне використання ґрунтових ресурсів і відтворення родючості ґрунтів: організаційно-економічні, екологічні й нормативно-правові аспекти: колективна монографія / за ред. акад. НААНУ С. А. Балюка, чл.-кор. АЕНУ А.В. Кучера. Харків: Смуґаста типографія, 2015. 428 с.
10. Паньків З. П. Ґрунти України : навчально-методичний посібник. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 112 с.
11. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 270 с.
12. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 2. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 286 с.
13. Позняк С. П., Красєха Є. Н., Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриття: Навчальний посібник. Львів: ВЦ ЛНУ, 2003. 500 с.
14. Польовий А. М., Гуцал А.І., Дронова О.О. Ґрунтознавство. Одеса: Екологія, 2013. 668 с.
15. Ямелинець Т.С. Інформаційне ґрунтознавство : монографія. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 352 с.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Національний атлас України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.wbc.org.ua/atlas/>.
2. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>.
3. Сайт Вісника ОНУ. Серія Географічні та геологічні науки: <http://visgeo.onu.edu.ua/>.
4. Сайт Держгеокадастру: <https://land.gov.ua/>
5. Сайт науково-виробничого журналу Землеустрій, кадастрі і моніторинг земель: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/uk/about>
6. Сайт ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії» ім. О.Н. Соколовського: <http://issar.com.ua/uk>
7. Сайт Українського географічного журналу: <https://ukrgeojournal.org.ua/>
8. IUSS Working Group WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria. 234 p. https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/boku/downloads/wrb/WRB_fourth_edition_2022.pdf
9. Soil Strategy for 2030 EU: https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-health/soil-strategy-2030_en