

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
(Майя НІКОЛАЄВА)

« 06 » Вересня 2026 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Урбосередовище і ґрунти міст

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність: G18 Геодезія та землеустрій

Освітньо-професійна/наукова програма: «Геодезія та землеустрій»

Робоча програма навчальної дисципліни «*Урбосередовище і ґрунти міст*». Одеса: ОНУ, 2026. 17 с.

Розробник: Тригуб Валентина Іванівна – кандидат географічних наук, доцент кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру.

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

Протокол № 0 / від « 02 » 09 _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(Андрій БУЯНОВСЬКИЙ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «*Геодезія та землеустрій*»

(підпис)

(Алла ТОЛМАЧОВА)
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

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

Протокол № 2 / від « 3 » 09 _____ 2026 р.

Голова НМК

(підпис)

(Віталій СИЧ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру

Протокол № ____ від. « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(_____
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри ґрунтознавства, фізичної географії і земельного кадастру

Протокол № ____ від. « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(_____
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>очна форма навчання</i>	<i>заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3.0 годин – 90 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>G Інженерія, виробництво та будівництво</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>G18 Геодезія та землеустрій</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <u>другий (магістерський)</u>	Вибіркова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	
		<i>Семестр</i>	
		2-й	
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		-	-
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	-
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни полягає у розширенні науково-теоретичних знань і практичних навичок здобувачів освітнього ступеня магістр щодо створення комфортного середовища на урбанізованих територіях з урахуванням природно-кліматичних чинників, закономірностей створення штучного середовища і забезпечення його рівноваги з природним середовищем, засвоєння основних сучасних концепцій та технологічних підходів, спрямованих на зменшення забруднення і збереження природних ресурсів на локальному, регіональному та глобальному рівнях, а також формування системи компетентностей майбутніх спеціалістів ОП, здатних запропонувати наукове розуміння екологічнобезпечного використання і збереження міських ґрунтів і земель та відповідну методику досліджень їхнього екологічного стану.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- поглиблення і закріплення теоретичних знань здобувачів про взаємодію і взаємозв'язок усіх компонентів міського середовища, їхній стан і проблеми раціонального використання й збереження як запоруки екологічної безпеки та здоров'я населення;
- набуття і вдосконалення досвіду проведення агродосліджень та агроекологічного моніторингу міських територій; встановлені нормативів якості компонентів міського середовища; визначення глобальних та регіональних проблеми урбосередовища;
- застосування отриманих знань у вирішенні конкретних проблем і завдань визначення оптимальних способів управління якістю навколишнього природного середовища на базі сучасних досягнень науки і техніки; формування сучасної екологічної свідомості при розв'язанні проблем сьогодення;
- визначення принципів розв'язання основних проблем охорони природи в умовах сучасного виробництва та природокористування, збереження природних ресурсів, обмеження несприятливого екологічного впливу;
- формування завдань та умінь моніторингових досліджень стану ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища досліджуваної території й тенденцій їхньої подальшої зміни в сучасних умовах використання.

Очікувані результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні теоретичні положення про середовище міста як складну екосистему;
- основні поняття та загальні концепції у галузі урбоекології (структурні моделі урбосередовища та основні чинники і компоненти, що їх формують);
- особливості сучасного урбанізаційного процесу;
- стан і прогнозування шляхів розвитку урбоекосистем, взаємний вплив їх окремих компонентів та вплив міського середовища на прилеглі до міста території та їх геосистеми;
- принципи організації та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель міських територій;
- встановлені нормативи якості компонентів міського середовища;
- способи розв'язання екологічних проблем через інтеграцію досягнень науки і техніки в розвиток природних систем;

вміти:

- вільно володіти понятійним апаратом;
- виявляти головні екологічні проблеми конкретних міст певних регіонів України загалом та Одещини зокрема;
- застосовувати практичні методи комплексної оцінки та прогнозування стану урбосередовища під час виробничої діяльності;
- інтерпретувати результати оцінки стану компонентів міського середовища та обґрунтувати стратегію раціонального їх використання;
- визначати систему природоохоронних та санітарно-епідеміологічних обмежень розвитку урбанізованих систем;

– готувати звіти, доповіді та наукові статті за результатами вивчення та оцінки стану міського середовища.

бути здатним:

- оцінювати рівень трансформації морфологічних, фізико-хімічних та біологічних властивостей урбаноземів та міських ґрунтів під впливом антропогенного й техногенного навантаження;
- розробляти та організовувати програми моніторингу міських ґрунтів, земель і суміжних середовищ (атмосфери, поверхневих та підземних вод) для забезпечення екологічної безпеки міських територій;
- застосовувати методи біоіндикації та санітарно-гігієнічного нормування для визначення ступеня токсикологічної й мікробіологічної небезпеки урбосередовища для здоров'я населення;
- обґрунтовувати стратегії та практичні заходи щодо рекультивації, санації, раціонального використання й охорони ґрунтового покриву міст загалом та специфічних умов міста Одеси зокрема;
- орієнтуватися в системі екологічного законодавства, нормативів якості довкілля та санітарно-епідеміологічних обмежень під час планування містобудівної діяльності та землекористування;
- оцінювати причинно-наслідкові зв'язки між станом забруднення компонентів міського середовища та показниками захворюваності міського населення;
- поєднувати досягнення географії, ґрунтознавства, урбоекології, токсикології та гігієни для вирішення прикладних проблем екологічної безпеки міст.

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. Загальні уявлення про урбосередовище. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Екологічний стан та функції міських ґрунтів.

Тема 1. Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.

Тема 2. Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Екологічні функції ґрунтового покриву.

Тема 3. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії.

Тема 4. Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів.

Тема 5. Класифікація і діагностика міських ґрунтів.

Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.

Тема 6. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів. Біоіндикація міського середовища.

Тема 7. Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення.

Тема 8. Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах.

Тема 9. Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища.

Тема 10. Екологічні проблеми міст України загалом та міста Одеси. Управління екологічною безпекою міста.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	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. Загальні уявлення про урбосередовище. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Екологічний стан та функції міських ґрунтів.										
Тема 1. Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.	9	2	1		6	-	-	-		-
Тема 2. Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Екологічні функції ґрунтового покриву.	9	2	1		6	-	-	-		-
Тема 3. Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії.	9	2	1		6	-	-	-		-
Тема 4. Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів. Біоіндикація міського середовища.	8	1	1		6	-	-	-		-
Тема 5. Класифікація і діагностика міських ґрунтів.	9	1	2		6	-	-	-		-
Разом за змістовим модулем 1	44	8	6		30	-	-	-		-
Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.										
Тема 6. Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.	8	2			6	-	-	-		-
Тема 7. Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення.	10	2	2		6	-	-	-		-
Тема 8. Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах.	9	1	2		6	-	-	-		-
Тема 9. Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища.	9	1	2		6	-	-	-		-
Тема 10. Екологічні проблеми міст України загалом та міста Одеси. Управління екологічною безпекою міста.	10	2	2		6	-	-	-		-
Разом за змістовим модулем 2	46	8	8		30	-	-	-		-
Усього годин	90	16	14		60	-	-	-		-

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин, очна форма/ заочна форма
Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про урбосередовище. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Екологічний стан та функції міських ґрунтів.		
1	<i>Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.</i>	1/
2	<i>Місце міських ґрунтів в урбоекосистемах. Екологічні функції ґрунтового покриву.</i>	1/
3	<i>Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії.</i> Оцінка небезпеки забруднення міського середовища промисловими підприємствами та автотранспортом. Визначення екологічного стану ґрунтів внаслідок забруднення автомобільним транспортом.	1/
4	<i>Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів.</i> Хімічне забруднення ґрунтів міста. Оцінка сумарного забруднення ґрунтів міста важкими металами.	1/
5	<i>Класифікація і діагностика міських ґрунтів.</i>	2/
Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.		
6	<i>Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів. Біоіндикація міського середовища.</i>	
7	<i>Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення.</i>	2/
8	<i>Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах.</i>	2/
9	<i>Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища.</i>	2/
10	<i>Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста.</i> Екологічні проблеми і перспективи розвитку міста Одеси.	2/
Усього годин		14/

7. Теми лабораторних занять

Програмою не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, очна форма/ заочна форма
Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про урбосередовище. Трансформація умов та факторів ґрунтоутворення в міських екосистемах. Екологічний стан та функції міських ґрунтів.		
1	<i>Загальні поняття про урбосередовище, його роль у функціонуванні біосфери та життєдіяльності людей.</i> Урбанізаційні процеси у світі та Україні. Оточуюче середовище міста і його складові частини. <i>Результати вивчення: усне опитування [1].</i>	6/

2	Місце міських ґрунтів в урбоєкосистемах. Екологічні функції ґрунтового покриву. <i>Результати вивчення: ессе [2].</i>	6/
3	Забруднення міських ґрунтів: джерела емісії, речовини, транзитні та акумулюючі середовища, наслідки емісії. <i>Результати вивчення подаються у вигляді презентацій за матеріалами з теми [2], [5].</i>	6/
4	Морфологічні, фізико-хімічні та екологічні властивості міських ґрунтів. Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів. Забруднення ґрунтів важкими металами. <i>Результати вивчення: усне опитування. [1], [3] – підготовка до практичних занять та розв'язання навчальних кейсів.</i>	6/
5	Класифікація і діагностика міських ґрунтів. Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів. Забруднення ґрунтів важкими металами. <i>Результати вивчення: усне опитування [1]. [1], [4] – підготовка до практичних занять, робота з класифікаційними таблицями.</i>	6/
Разом за змістовним модулем 1		30/
Змістовий модуль 2. Урбанізоване середовище і здоров'я населення. Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості міського середовища.		
6.	Мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів. Біоіндикація міського середовища. <i>Результати вивчення: усне опитування. [1] – опрацювання нормативних санітарно-гігієнічних джерел та підготовка до занять.</i>	6/
7.	Негативні впливи міського середовища на здоров'я населення. Міське середовище і здоров'я населення. Оцінка негативних впливів міського середовища на населення. <i>Результати вивчення: усне опитування. [1], [3] – підготовка до занять та аналіз практичних екологічних кейсів.</i>	6/
8.	Нормативи якості компонентів міського середовища. Природоохоронна діяльність в містах. Економічний механізм природокористування. Правові основи управління екологічною безпекою міста. Оцінка впливу на довкілля. <i>Результати вивчення: усне опитування. [1] – опрацювання законодавчих і нормативно-правових актів, підготовка до занять.</i>	6/
9.	Раціоналізація використання, заходи зі збереження, організація та основні завдання моніторингу ґрунтів і земель та інших компонентів міського середовища. Екологічний моніторинг міського середовища. Принципи організації та основні завдання моніторингу міських ґрунтів і земель України. <i>Результати вивчення: усне опитування. [1], [6] – опрацювання методологічних матеріалів, опрацювання відкритих даних екомоніторингу.</i>	6/
10.	Екологічні проблеми міст України. Управління екологічною безпекою міста. Екологічні проблеми і перспективи розвитку міст. Стратегії адаптації і виживання. Громадські екологічні організації і рухи. <i>Результати вивчення: усне опитування/дискусійне обговорення. [1], [2], [5] – підготовка до занять, опрацювання регіональних екологічних стратегій.</i>	6/
Разом за змістовним модулем 2		30/
Всього		60/

До самостійної роботи відноситься: [1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять; [2] – написання рефератів, есеїв, підготовка повідомлень; [3] – жива бібліотека, розв’язання кейсів; [4] індивідуальне навчально-дослідне завдання; [5] – індивідуальні та колективні проектні завдання; [6] – неформальна та/або 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
Ingeoexpert	Ecological Restoration of Disturbed Sites	https://ingeoexpert.com/en/coursesonline/ecological-restoration-of-disturbed-sites
Prometheus	Добробут планети: що має знати й може вміти кожен	https://prometheus.org.ua/prometheus-free/planet-wellbeing-knowledge
Prometheus	Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії	https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-damage-assessment/
Coursera	Soil Science and Urban Ecosystems (Search & Catalogue)	https://www.google.com/search?q=https://www.coursera.org/search%253Fquery%253Dsoil%2520science&utm_source=gemini
Університет без стін / ВУМ онлайн	Екологічна безпека та сталий розвиток громад	https://vumonline.ua/courses/?utm_source=gemini

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

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні. Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання. Максимальна кількість перезарахованих кредитів за дисципліною – 1,5 (45 год.).

9. Методи навчання

Основні методи викладання наступні: пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький. Використання матеріалів природничо- і суспільно-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* - робота з нормативно-технічною документацією;
- організація роботи в аудиторії з використанням необхідного обладнання; графічні роботи –
- *картографічні та графічні роботи* - робота з картами, складання таблиць, побудова графіків, діаграм; розрахунок коефіцієнтів та індексів забруднення;
- *навчально-тренувальні вправи* - розв'язання ситуаційних задач з екологічного нормування;
- *робота з цифровими та Інтернет-ресурсами* - опрацювання даних геопорталів (відкриті екологічні моніторингові платформи, законодавчі бази ВРУ), а також проходження інтерактивних модулів на платформах неформальної освіти (Prometheus, Ingeoexpert тощо).

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

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

Контроль знань та результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі накопичувальної системи оцінювання та включає поточний, періодичний і підсумковий контроль.

• **Поточний контроль:** здійснюється під час проведення практичних/семінарських занять та опрацювання тем самостійної роботи. Форми та методи: усне та письмове опитування, аналіз наукових джерел, оцінювання активності в дискусіях, перевірка виконання індивідуальних і групових дослідницьких/проектних завдань, розв'язання ситуаційних задач (кейс-стаді), оцінювання виступів із доповідями та мультимедійними презентаціями.

• **Періодичний (модульний) контроль:** здійснюється після завершення вивчення матеріалу кожного змістового модуля. Форми та методи: письмові модульні контрольні роботи (або комп'ютерне тестування) з відкритими аналітичними питаннями та тестовими завданнями різних рівнів складності.

• **Підсумковий контроль:** залік. Проводиться в письмовій (або письмово-усній) формі за білетами / підсумковим тестуванням, що охоплюють увесь матеріал навчальної дисципліни.

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

Деталізовані критерії оцінювання видів роботи

Вид контролю	Бали	Критерії
Опитування на практичних/семінарських заняттях	5	Здобувач демонструє глибокі та всебічні знання матеріалу, вільне володіння ґрунтознавчо-географічною термінологією, наводить обґрунтовані

		приклади, бере активну участь у дискусії, висловлює власну критичну позицію.
	3	Здобувач володіє навчальним матеріалом, але припускається незначних неточностей при формулюванні понять; відповідь логічна, але потребує додаткових уточнювальних питань викладача.
	2	Здобувач володіє лише окремими елементами навчального матеріалу, відповідь фрагментарна, містить суттєві теоретичні та термінологічні помилки, самостійний аналіз відсутній.
	0	Відповідь відсутня або здобувач повністю не володіє матеріалом питання.
Написання та захист есе / наукової доповіді / реферату	7	Тема розкрита повністю, продемонстровано глибокий огляд сучасних вітчизняних та зарубіжних наукових публікацій, чітко сформульовано власні висновки. Презентація та захист виконані на високому науково-методичному рівні.
	5–4	Тема розкрита достатньо, використано основну наукову літературу, проте висновки мають узагальнений характер або при захисті виникли труднощі під час відповідей на додаткові питання.
	3–2	Тема розкрита поверхово, відсутній глибокий аналіз джерел, робота має переважно компілятивний характер, захист слабкий.
	0	Робота не виконана або виявлено ознаки академічного плагіату.
Виконання індивідуального / проєктного завдання (ІНДЗ)	10–15	Завдання виконано самостійно, на високому науковому та практичному рівні із застосуванням сучасних методів аналізу (ГІС, аналітичні розрахунки, моделювання). Оформлення відповідає всім вимогам, захист переконливий.
	5–9	Завдання виконано загалом правильно, але є незначні недоліки в розрахунках, оформленні або обґрунтуванні висновків.
	1–4	Завдання виконано частково, містить суттєві методологічні або фактичні помилки, оформлення не відповідає вимогам.
	0	Завдання не подано на перевірку.
Модульна контрольна робота	8–10	Вичерпні, теоретично й практично обґрунтовані відповіді на всі питання модульної контрольної роботи, відмінне розв'язання практичних кейсів.
	5–7	Відповіді правильні, але містять окремі неточності або не повністю розкривають суть окремих питань.
	1–4	Надано правильні відповіді менш ніж на половину питань, висвітлення проблем поверхневе.
	0	Роботу не виконано.
Підсумковий контроль (залік)	20	Здобувач повністю засвоїв програму дисципліни, вільно та системно орієнтується в актуальних проблемах ґрунтознавчо-географічної науки, показує високий рівень критичного мислення та володіння методологією.

	18–20	Здобувач виявляє повне знання навчального матеріалу, але припускається незначних помилок або неточностей у висвітленні окремих складних теоретичних питань.
	10–17	Поверхнєве знання основного матеріалу, відповіді містять суттєві прогалини та помилки, слабе орієнтування в сучасних наукових дискусіях.
	0–9	Незадовільний рівень знань, здобувач не засвоїв базові поняття та концепції дисципліни.

У разі перезарахування балів за неформальну освіту максимальна кількість можливих перезарахованих балів – 30.

11. Питання для поточного і періодичного контролю

1. Дайте визначення поняття «урбоєкологія», «урбосередовище». Урбоєкологія як наука.
2. Розкрийте зміст об'єкту і предмету дослідження урбоєкології. Визначте мету і завдання курсу.
3. Дайте визначення поняття «місто». Розкрийте суттєві ознаки міста як форми поселення.
4. Визначте основні тенденції урбанізаційних процесів в Україні.
5. Розкрийте структуру і завдання міського господарства.
6. Розкрийте зміст поняття «оточуюче середовище міста» і його складові частини.
7. Розкрийте роль міст як центрів використання ресурсів.
8. Розкрийте можливі екологічні наслідки антропогенних змін рельєфу на урбанізованих територіях.
9. Назвіть і охарактеризуйте небезпечні геологічні процеси на міських територіях.
10. Розкрийте значення рослинного і тваринного світу в урбоєкосистемах і житті міського населення.
11. Ґрунти міських територій. Класифікація міських ґрунтів.
12. Назвіть і охарактеризуйте види забруднення міських ґрунтів. Показники (коефіцієнти) рівня забруднення ґрунтів.
13. Забруднення ґрунтів важкими металами.
14. Функції рослинного покриву в містах.
15. Біоіндикація як метод дослідження екологічного стану міських ґрунтів.
16. Властивості рослин, які використовуються для міських і приміських насаджень.
17. Принципи створення насаджень у міських і приміських зонах.
18. Назвіть і охарактеризуйте мікробіологічні та санітарно-гігієнічні особливості міських ґрунтів.
19. Забруднення міських ґрунтів і природних вод в Україні.
20. Забруднення атмосферного повітря і радіоактивне забруднення в містах України.
21. Територіальні відміни екологічної ситуації в Україні.
22. Охарактеризуйте джерела впливу на водні об'єкти міського середовища.
23. Розкрийте особливості використання водних об'єктів міста.
24. Розкрийте зміст фізичних, хімічних, гідробіологічних і бактеріологічних показників якості води.
25. Розкрийте методику оцінки якості води на основі нормативів екологічної безпеки водокористування.
26. Розкрийте методику оцінки якості води на основі екологічних нормативів.
27. Дайте характеристику основних забруднюючих речовин атмосферного повітря міст.
28. Здійсніть класифікацію джерел забруднення атмосфери. Нормативи якості атмосферного повітря; категорії ГДК.
29. Проаналізуйте систему контролю рівня забруднення атмосферного повітря в містах.
30. Методи контролю концентрацій домішок в атмосфері та в промислових викидах.

31. Статистичні характеристики забруднення атмосфери населених пунктів.
32. Що Ви розумієте під моніторингом міського середовища?
33. Розкрийте особливості впливу енергетичних, промислових, транспортних об'єктів на оточуюче середовище міста.
34. Охарактеризуйте тверді промислові відходи. Методи підготовки і переробки твердих промислових відходів.
35. Енергозабезпечення та екологічна ситуація в Україні.
36. Екологічні проблеми найбільших індустріальних центрів України.
37. Розкрийте екологічні проблеми великих портових міст.
38. Дайте оцінку негативних впливів міського середовища на населення.
39. Міське середовище і здоров'я населення.
40. Правові основи управління екологічною безпекою міста.
41. Організаційна структура управління екологічною безпекою міста.
42. Оцінка впливу на довкілля.
43. Екологічний моніторинг міського середовища.
44. Економічний механізм природокористування.
45. Громадські екологічні організації і рухи.
46. Проблеми і перспективи розвитку міст.
47. Екологічні проблеми міста Одеси.
48. Основні чинники забруднення ґрунтів міста Одеси.
49. Міське середовище як об'єкт екологічних досліджень.
50. Вплив урбанізованих територій на передмістя.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль						Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2				
T1-T5	ПР	СРЗ	T6-T10	ПР	СРЗ	залік	100
10	20	10	10	20	10		
Контрольна робота за змістовим модулем 1 - 10			Контрольна робота за змістовим модулем 2 - 10				

T1...T10 – поточний контроль в межах тем

СРЗ – оцінювання самостійної роботи студентів в межах змістових модулів (ЗМ1 – ЗМ3)

ПР – практичні роботи

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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 навчальних досягнень

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. . Розуміє та може змістовно викласти особливості формування міського середовища. Аналізує сучасний антропогенний вплив на якість урбосередовища та ґрунтовий покрив міста, робить відповідні висновки й узагальнення. Висловлює та аргументує своє ставлення до альтернативних поглядів на більшість питань.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних завдань при самостійній роботі. Виконав та успішно здав всі практичні роботи.
75-89/ 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 суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. Самостійно висвітлює визначення основних понять і термінів. Висвітлює сучасні проблемні питання щодо екологічного стану міського довкілля. Дає розгорнуту відповідь, пояснюючи логіку суджень, наводить приклади. Разом з тим, студент допускає окремі помилки та неточності, що не впливає на загальний характер відповіді.	правильно вирішив більшість практичних завдань; має стійкі навички їх виконання. Практичні роботи здані.
60-74/ зараховано	знання здобувача завчені з підручника чи навчального посібника, висвітлює їх	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має

	за допомогою конспекту чи викладача. Дає нечіткі визначення основних понять і термінів. Відповідає на поставлене запитання не повністю, при розкритті спеціальних питань не може конкретизувати відповідь наведенням прикладів, допускає значні помилки.	елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Виконав більшу частину практичних робіт.
35-59/ не зараховано з можливістю повторного складання	здобувач не володіє матеріалом, потребує подальшої роботи над засвоєнням основних положень предмету.	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, відсутні сформовані уміння та навички. Не виконав жодної практичної роботи.
0-34 / не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом не орієнтується в предметі, потребує подальшої роботи над засвоєнням основних положень предмету	не виконав жодної практичної роботи, може виконати лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

У випадку перезарахування балів за неформальну освіту максимальна кількість можливих перезарахованих балів має відповідати навчальним кредитам – 1,0 кредит (30 год.) прирівнюється до 30 залікових балів.

Проходження за тематикою дисципліни тренінгу, участь у вебінарах, майстер-класах, онлайн-курси	30	Звітування за результатами участі у відповідних заходах (сертифікат, свідоцтво, грамота, диплом, інший документ, що підтверджує вміння, що набув здобувач вищої освіти під час навчання).
Проходження відкритих лекцій або семінарів за тематикою дисципліни	2	Звітування за результатами участі у відповідних заходах (документ, що підтверджує участь здобувача)

13. Методичне забезпечення

1. Робоча програма 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. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія : навч. посіб. Дніпро : Акцент ПП, 2017. 309 с.
2. Климчик О.М., Багмет А.П., Данкевич Є.М., Матковська С.І. Екологія міських систем: навч. посіб. Частина 1. Житомир : Видавець О.О. Євенок, 2016. 460 с.
3. Круглов І С. Трансдисциплінарна геоecологія : монографія. Львів ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 293 с.
4. Позняк С.П., Телегуз О.Г. Антропогенні ґрунти: навчальний посібник. Львів: Вид. центр

ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с.

5. Поручинський В.І., Слащук А.М. Урбаністична географія: словник основних термінів і понять. Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022. 67 с.
6. Філіпова Л.М., Стадник А.П., Мацкевич В.В., Карпук Л.М., Василенко І.Д. Урбоекологія та фітомеліорація: навч. посіб. Біла Церква:ТОВ «Білоцерківдрук», 2018. 214 с.
7. Франчук Г.М., Запорожець О.І., Архіпова Г.І. Урбоекологія і техноекоекологія: підруч. для студентів екол. спец. ВНЗ . Київ в : НАУ-друк, 2019. 494 с.
8. Хохрякова А.І., Михайлюк В.І. Ґрунти міста Одеси: монографія. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021. 146 с.
9. Чайка В.М., Рубежнюк І.Г., Міняйло А.А. Екологія міських екосистем (урбоекологія) : посібник. Київ : Компрінт, 2016. 337 с.
10. Чорна В.І., Кацевич В.В. Урбоекологія. Практикум: навч. посіб. Дніпро:Акцент ПП, 2019. 180 с.

Допоміжна

1. Василенко І.А., Півоварова О.А., Куманьов С.О. Збірник задач та вправ з екології та хімії навколишньогосередовища: навч. посібник. Дніпропетровськ: «Акцент», 2015. 216 с.
2. Домусчи С.В. Чинники і географія забруднення ґрунтів Одеської міської та приміської зон. Дис.докт.фил. Одеса, 2023. 247 с.
3. Запорожець О., Мовчан Я., Гавриленко В., Гаврилюк Р., Гай А., Гулевець Д. [та ін.]. Елементи сучасної урбоекології : навч. електронний посіб. Київ в : НАУ, 2015. 265 с.
4. Мовчан Я.І., Шаравара В.В., Федоришин Б.О. Моніторинг екологічних ризиків поводження з опалим листям на урбанізованих територіях. *Вісник Кам'янець-Подільського націон. ун-ту ім. Івана Огієнка. Серія Екологія*. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський націон. ун-т ім. Івана Огієнка, 2018. Випуск 1. С. 175-184.
5. Стольберг Ф.В. Екологія міста (урбоекологія) :підручник. Київ : Лібра, 2000. 464 с.
6. Trigub V., Domuschy S., Lyashkova O. Heavy metals in the soils of the Odessa city. Sustainable Development and Human Health. Edited by Andrzej Kryński, Georges Kamto Tebug, Svitlana Voloshanska. Czestochowa: Publishing House of Polonia University "Educator", 2020. P. 38-48. ISBN 978-83-7542-177-4.
7. Valentyna I. Trigub, Svitlana V. Domuschy Assessment of risk to health of the population from soil pollution by heavy metals: theoretical-methodological and ecological aspects. *Dnipropetrovsk University Bulletin. Series: Journal of Geology, Geography and Geoecology*. Vol 31 No 1 (2022) P. 152-162. DOI: 10.15421/11221801
8. Тригуб В.І., Домусчи С.В. Екологічний стан ґрунтового покриву в межах впливу автозаправних станцій. *Матеріали Четвертої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Євроінтеграція екологічної політики України»*. Одеса: Одеський державний екологічний університет. 2022. С.162-164. ISBN 978-966-186-225-7
9. Тригуб В.І., Домусчи С.В. Проблемні питання моніторингу міських ґрунтів. *Інноваційні технології у плануванні територій: мат-ли III Міжнар.наук.-практ.конф.* Одеса : ОДАБА, 2022. С. 131-135. ISBN 978-617-7900-70-1
10. Тригуб В.І., Домусчи С.В. Екотоксикологічна оцінка впливу автозаправних станцій на забруднення міських ґрунтів важкими металами. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки*. 2023. Т. 28. Вип.1 (42). С. 68-83.
11. Шилова Т. О. Міська екологія : навч. посіб. / М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, ВСП «Ін-т післядиплом. освіти». Київ : КНУБА, 2015. 199 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991р. №1264-XII. <http://rada.gov.ua/>
2. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017р. №2059- VIII. <http://rada.gov.ua/>
3. Закон України «Про забезпечення санітарного й епідемічного благополуччя населення» від

24.02.1994р. № 4004-ХІІ . <http://rada.gov.ua/>

4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» 16.10.1992р. №2707- ХІІ. <http://rada.gov.ua/>

5. Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14>.

6. Правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0056-18#n15>.

7. Типові правила благоустрою території населеного пункту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1529-17>.

8. Асоціація міст України. URL: <http://auc.org.ua/bill>.