

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Кафедра хімічних технологій та ресурсозбереження

ЗАТВЕРДЖУЮ



Декан факультету хімічних та
біофармацевтичних технологій

Тетяна ДЕРКАЧ

06 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни НЕО-, ТЕХНО- ТА УРБООЕКОЛОГІЯ
Рівень вищої освіти перший
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність G2 Технології захисту навколишнього середовища
Освітня програма Екологічний інжиніринг
Факультет хімічних та біофармацевтичних технологій

Київ
2025 рік

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

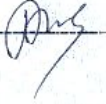
РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Ляшок Ірина Олександрівна, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри хімічних технологій та ресурсозбереження

Схвалено вченою радою факультету хімічних та біофармацевтичних технологій
від «11» серпня 2025 року, протокол № 12

Схвалено науково-методичною радою факультету хімічних та біофармацевтичних
технологій
від «11» серпня 2025 року, протокол № 8

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри хімічних технологій та
ресурсозбереження

Протокол від «06» серпня 2025 року № 19

Завідувачка кафедри  Вікторія ПЛАВАН

Погоджено:

Гарант ОП кафедри
хімічних технологій та ресурсозбереження  Ірина ЛЯШОК
«05» серпня 2025 р.

1 ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика дисципліни	
	очна форма здобуття вищої освіти	заочна, дистанційна форма здобуття вищої освіти
Кількість годин / кредитів – 180/6	обов'язкова	
Змістові модулі – 1	Рік підготовки:	
Розділи – 1	4-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено	Семестр	
	7-й	-
	Лекції	
	24 год.	-
Загальна кількість тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних – 2 самостійної роботи – 3	Лабораторні	
	24 год.	-
	Практичні	
	12 год.	-
	Самостійна робота	
	120 год.	-
	Вид підсумкового контролю: екзамен	

2 АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни складається зі змістовного модуля: **нео-, техно- та урбоекологія**.

Мета курсу – полягає у формуванні у здобувача вищої освіти сучасного, системного та міждисциплінарного світогляду щодо взаємодії суспільства, технологічних систем і природи.

Результати навчання:

знати: еоретичні засади функціонування міста як суперекосистеми у структурі територіально-виробничого комплексу (ТВК); принципи екологічного планування та зонування (селітебні, промислові, рекреаційні зони) з урахуванням санітарно-захисних розривів; морфологічний склад та методи переробки твердих побутових і промислових відходів, а також концепції «зеленого» будівництва та енергетики сталого міста;

вміти: застосовувати технології збирання, сортування та рециклінгу відходів та обґрунтовувати схеми санітарної очистки великих міст; оцінювати якість питної води та стан атмосферного повітря за лабораторними показниками та розрахунками викидів автотранспорту; використовувати екологічні закономірності для управління природоохоронною діяльністю згідно з міжнародними стандартами;

здатен продемонструвати: розуміння механізмів техногенної трансформації та впливу об'єктів господарювання на довкілля і здоров'я людей; здатність обґрунтовувати застосування штучних та природних систем (фітомеліорація, ревіталізація) відповідно до концепції сталого розвитку; при прагненні до збереження довкілля демонструвати навички вибору найбільш ресурсоефективних технологій;

володіти навичками: аналізу та оцінки екологічного стану довкілля в умовах антропогенного впливу, екологічного прогнозування, що дозволяють передбачати зміни в екосистемах під впливом технологічних та урбаністичних факторів, розробки та обґрунтування заходів із захисту навколишнього середовища та впровадження «зелених» технологій, прийняття рішень щодо раціонального використання природних ресурсів та управління промисловими відходами;

самостійно вирішувати: комплексні екологічні завдання, що включають діагностування проблем техногенного та урбаністичного походження, розробку та обґрунтування природоохоронних заходів, оцінку екологічних ризиків, а також планування заходів з моніторингу та формування пропозицій щодо впровадження принципів сталого розвитку.

Програмні компетентності та результати навчання:

ЗК 7 Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства. ФК 5 Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу. ФК 7 Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами. ФК 9 Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

ПРН 4 Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПРН 6 Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку. ПРН 11 Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей. ПРН 13 Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

Необхідні передумови: успішне опанування та знання, вміння, навички з дисциплін "Загальна та неорганічна хімія", "Аналітична хімія", "Органічна хімія" "Фізична та колоїдна хімія", "Загальна хімічна технологія", "Інженерна екологія".

Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, консультація.

Методи навчання: словесний, пояснювально-демонстраційний, репродуктивний.

Методи контролю: усний, письмовий, тестовий.

Форми підсумкового контролю: екзамен (семестр 7).

Засоби діагностики успішності навчання: питання для поточного та підсумкового контролю, тести, звіти з лабораторних, практичних та самостійних робіт, презентації, екзамен.

Мова навчання: українська.

3 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тематичний план навчальної дисципліни

№ теми	Назва теми лекції, лабораторного заняття, самостійної роботи	Кількість годин за формами здобуття вищої освіти:	
		очна	заочна, дистанційна
Змістовий модуль. Нео-, техно- та урбоекологія			
1	Тема: Місто як суперекосистема територіально-виробничого комплексу.		
	Лекція 1. Місто як суперекосистема територіально-виробничого комплексу.	2	-
	Практична робота 1. Об’єкт, предмет, основні завдання нео-, техно- та урбоекології.	2	-
	Лабораторна робота 1. Вивчення міста як комплексної екосистеми.	4	-
	Самостійна робота. Техногенна трансформація природного середовища в межах міських суперекосистем територіально-виробничих комплексів	10	-
2	Тема: Районне планування та зонування населених пунктів		
	Лекція 2. Районне планування та зонування населених пунктів	2	-
	Практична робота 2. Місто і міське середовище.	2	-
	Практична робота 3. Історія та перспективи урбанізації. Ресурсоспоживання міста.	2	-
	Самостійна робота. Урбоекологічна трансформація промислових зон: ревіталізація та редевелопмент територій у схемах районного планування	12	-
3	Тема: Водні об’єкти міст, їхнє значення та екологічні проблеми		
	Лекція 3. Водні об’єкти міст, їхнє значення та екологічні проблеми.	2	-
	Лабораторна робота 2. Вивчення основних показників якості питної води.	4	-
	Практична робота 4. Водні об’єкти міст та їх використання	2	-
	Самостійна робота. Техногенне навантаження на малі річки в умовах щільної забудови: неоекологічні аспекти деградації та відновлення	10	-

4	Тема: Екологічний стан повітряного середовища у містах.		
	Лекція 4. Екологічний стан повітряного середовища у містах	2	-
	Лабораторна робота 3. Види забруднень атмосфери м. Києва	4	-
	Лабораторна робота 4. Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря відпрацьованими газами автотранспорту	4	-
	Практична робота 5. Атмосфера та її джерела забруднення	2	-
	Самостійна робота. Транскордонне та регіональне перенесення полутантів у повітряному басейні міста	6	-
5	Тема: Рослинний і тваринний світ міста і приміської зони.		
	Лекція 5. Рослинний і тваринний світ міста і приміської зони	2	-
	Лабораторна робота 5. Вивчення ролі рослинного і тваринного світу в урбоекосистемі	4	-
	Самостійна робота. Ландшафтно-планувальна організація населених пунктів як засіб забезпечення стійкості суперекосистеми міста.	12	-
6	Тема: Інфраструктура міста. Міське господарство.		
	Лекція 6. Інфраструктура міста. міське господарство.	2	-
	Самостійна робота. Екологізація інженерної інфраструктури міста: перехід до концепції "Smart City"	14	-
7	Тема: Побутові і виробничі відходи. системи і схеми санітарної очистки міст.		
	Лекція 7. Побутові і виробничі відходи. системи і схеми санітарної очистки міст.	2	-
	Лабораторна робота 6. Вивчення схеми санітарного очищення міста Київ.	4	-
	Самостійна робота. Промислова екологія та рециклінг: закриття циклів виробничих відходів у межах територіально-виробничих комплексів	12	-
8	Тема: Шумове забруднення міст.		
	Лекція 8. Шумове забруднення міст.	2	-
	Самостійна робота. Шумозахисна інфраструктура територіально-виробничих комплексів: від санітарно-захисних зон до інноваційних матеріалів	16	-
9	Тема: Енергетика урбанізованих регіонів.		
	Лекція 9. Енергетика урбанізованих регіонів.	2	-
	Самостійна робота. Порівняльний екологічний аналіз централізованих та автономних систем енергопостачання в урбоекосистемах	16	-
10	Тема: Сталий розвиток міст і зелене будівництво		
	Лекція 10. Принципи і напрями екологічно стійкого розвитку міста.	2	-
	Лекція 11. Модель екологічного міста. «Розумні сталі» міста	2	-
	Лекція 12. «Зелене» будівництво міст.	2	-

	Практична робота 6. Тверді побутові і виробничі відходи	2	-
	Самостійна робота. Неоекологічні виклики та стратегії сталого розвитку міських суперекосистем у структурі ТВК	10	-
Разом з дисципліни		180	

4 ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ
(курсова робота, курсовий проект)
не передбачено

5 ОЦІНЮВАННЯ

5.1 Розподіл балів з дисципліни, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний контроль та самостійна робота												Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	МК1	T7	T8	T9	T10	МК 2		
10	10	10	10	5	5	10	5	5	5	5	10	10	100

5.2 Розподіл балів за видами робіт

Види оцінювання	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Усього
Виконання і захист лабораторно ї роботи	5		5	10	5		5				30
Виконання і захист практичної роботи	5	10	5			5				5	30
Реферат, презентація								5	5		10
Модульний контроль	10						10				20
Екзамен	10										10
Всього з дисципліни											100

5.3 Критерії оцінювання

Поточного контролю:

Виконання і захист лабораторної роботи: підготовка протоколів лабораторних робіт - 1 бали; активність при виконанні лабораторної роботи - 2 бали; оформлення результатів досліджень -2 бали.

Виконання і захист практичної роботи: підготовка протоколів практичної робіт - 1 бали; активність при виконанні практичної роботи - 2 бали; оформлення результатів роботи -2 бали.

Реферат та презентація: захист відбувається на основі виступу з презентацією за темою реферата: оформлення паперового та електронного реферата - 2 бали; оформлення презентації за темою реферата – 2 бали; захис роботи – 1 бали.

Модульний контроль відбувається в тестовій формі: по 10 тестових питань, кожне по 1 балу.

Критерії оцінювання екзамену: 20 тестових питань, кожна правильна відповідь оцінюється по 0,5 балів

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену	Оцінка за шкалою КНУТД	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)

6 ПОЛІТИКА КУРСУ

6.1 Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме: самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни; пошуки інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право й суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

6.2 Всі завдання повинні бути виконані у терміни, поставлені викладачем до кінця семестру і є обов'язковими до виконання. У кінці семестру передбачено проходження модульного тестового контролю. Отримання мінімальної оцінки з дисципліни можливе за умови виконання завдань в повному обсязі і складенні всіх видів контролю за кожною темою.

6.3 Невиконання завдань через невідвідування занять спричиняє не зарахування балів, які передбачені за цей вид робіт.

6.4 У разі виявлення у завданні ознак плагіату бали за цей вид робіт не зараховуються.

6.5 У випадку несвоєчасного подання завдання виставляється максимум 80 % від передбачених за нього балів.

6.6 Відпрацювання практичних занять та перездача тестового контролю відбувається у разі участі студента у програмі академічної мобільності Університету, наявності у студента лікарняного або у випадку виникнення у нього непередбачених обставин, про які викладач дисципліни повинен бути попереджений студентом, старостою групи або деканатом в період аудиторного навчання.

6.7 Оскарження оцінювання можливе шляхом звернення до викладача із відповідним запитом. У такому випадку обґрунтовується претензія або завдання виконується повторно. Викладач залишає за собою право дати інше завдання за відповідною темою.

6.8 Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Нео-, техно- та урбоекотологія: методичні рекомендації до виконання самостійних робіт для студентів денної форми здобуття освіти першого (бакалаврського) рівня

- вищої освіти спеціальностей G2 Технології захисту навколишнього середовища, / упор. І.О.Ляшок, В.П. Плавач – Київ : КНУТД, 2025. – 18 с. Укр.мовою.
2. Нео-, техно- та урбоекологія: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів денної форми здобуття освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей G2 Технології захисту навколишнього середовища / упор. І.О.Ляшок, В.П. Плавач – Київ : КНУТД, 2025. – 30 с. Укр.мовою.

8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Кучерявий В. П. Урбоекологія : підручник. Львів : Новий Світ-2000, 2025. 460 с.
 2. Григорій Франчук, Олександр Запорожець, Галина Архіпова. Урбоекологія та техноекоекологія: підручник - Київ, НАУ-друк. 2011. – 496 с.
 3. Чайка В.М., Рубежняк І.Г., Міняйло А.А. Екологія міських екосистем (урбоекологія): Підручник – Київ, 2017 – 302 с.
 4. Климчик О.М. Урбоекологія : навчально-методичний посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2025. – 208 с.
 5. Філіпова Л.М., Мацкевич В.В., Карпук Л.М., Павліченко А.А., Тігаренко О.С. Урбоекологія та фітомеліорація: навчальний посібник. Біла Церква: БНАУ, 2024. 274 с.
 6. Гомеля М.Д. Фізико-хімічні основи процесів очищення води: підручник / М.Д. Гомеля, Т.О. Шаблій, Я.В. Радовенчик. – Київ: Кондор, 2024. – 256 с.
 7. Франчук, Г. М. Урбоекологія і техноекоекологія : підручник / Г. М. Франчук, О. І. Запорожець, Г. І. Архіпова. — К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2011. — 496 с.
 8. Бригадир О. В., Склокін С. В. Новітні підходи до управління муніципальними відходами в умовах сталого розвитку територій. *Екологічні науки*. 2024. № 2 (51). С. 45–52.
- наявна в Науково-технічній бібліотеці КНУТД:
1. Вихляев Ю. М. Рекреаційні технології : навчальний посібник / Ю. М. Вихляев. – Вінниця : ТОВ "ТВОРИ", 2023. – 451 с.

Додаткова

1. Домбровський К. О., Рильський О. Ф. Урбоекологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія», освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 124 с.
 2. Урбоекологія та фітомеліорація: навчальний посібник / Л.М. Філіпова, А.П. Стадник, В.В. Мацкевич та ін. – Біла Церква, 2018. – 214 с.
- наявна в Науково-технічній бібліотеці КНУТД
3. Кушчевський М. О. Структуровані води як робоче середовище для формування головних уборів [Текст] / М. О. Кушчевський // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Технічні науки. - 2017. - № 4 (112). - С. 104-110.
 4. Олексієнко О. Ю. Оцінка якості питних вод з різних джерел водопостачання [Текст] / О. Ю. Олексієнко, В. В. Попова // Технології та інжиніринг. - 2021. - № 5. - С. 37-47.

9 ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Вікіпедія. Україномовний розділ відкритої багатомовної мереживої енциклопедії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org>
2. Нео-, техно- та урбоекологія: конспект лекцій / Упор. І.О.Ляшок, В.П. Плавач [Електронний ресурс] / Модульне середовище освітнього процесу КНУТД – Режим доступу: <https://msnp.knutd>.

ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО на 20__/20__ н.р.

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО на 20__/20__ н.р.

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)