

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ІНЦ «Інститут біології та медицини»
Кафедра біології рослин



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора
з науково-педагогічної роботи

Юлія ПИСЬМЕННА

2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ФІТООПТИМІЗАЦІЯ АНТРОПОГЕННО ЗМІНЕНИХ ЛАНДШАФТІВ

для здобувачів освіти

галузь знань	<u>Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»</u>
спеціальність	<u>НЗ «Садово-паркове господарство»</u>
освітній ступінь	<u>«Магістр»</u>
освітня програма	<u>«Ландшафтне планування урбанізованого середовища»</u>
вид дисциплін	<u>вибіркова</u>

Форма здобуття освіти	денна
Навчальний рік	<u>2026/2027</u>
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю	<u>іспит</u>

Викладач: доцент, кандидат біологічних наук В.В. Джаган

Пролоноговано: на 20__/20__ н.р. (_____) «____» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. (_____) «____» _____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2026

Розробник: Джаган Вероніка Володимирівна, к.б.н., доцент, доцент кафедри біології рослин

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.О. завідувача кафедри біології рослин

Смирнов (Олександр СМІРНОВ)
(підпис)

Протокол від «13» 05 2026 року № 16

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від «19» 06 2026 року № 9

Голова науково-методичної комісії Шевченко (Тетяна ШЕВЧЕНКО)
(підпис)

«19» 06 2026 року

1. Мета дисципліни – формування у майбутніх фахівців теоретичних знань, умінь і практичних навичок з основ фітооптимізації антропогенно змінених ландшафтів, закономірностей впливу на навколишнє середовище антропогенних факторів та динаміки змін основних компонентів урболандшафтів, закономірностей формування біоценотичного покриву ландшафтів антропогенного походження.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- 1. Знання базових основ систематики, біохімії та фізіології рослин, ландшафтної архітектури, ґрунтознавства та ґрунтової мікробіології, урбоекології та фітомеліорації.*
- 2. Вміння самостійно застосовувати знання з анатомії та фізіології рослин, агрохімії, ґрунтознавства, урбоекології та фітомеліорації та ін. дисциплін, виконувати лабораторні та практичні роботи, працювати з науковою та науково-методичною літературою.*

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна "Фітооптимізація антропогенно змінених ландшафтів" є дисципліною вільного вибору здобувачів освіти освітнього ступеня "Магістр" за спеціальністю НЗ «Садово-паркове господарство». Викладання даної дисципліни спрямовано на формування у здобувачів освіти системи знань та умінь щодо оптимізації ландшафтів антропогенного походження, підбору та використання рослин для озеленення територій антропогенно змінених ландшафтів з врахуванням біоекологічних особливостей рослин. Розглядаються сучасні тенденції в системі рекультивації, фітомеліорації, озелененні ландшафтів антропогенного походження різного функціонального призначення для поліпшення їх стану та відновлення.

Для освітнього компонента загалом встановлюється рівень 2 використання генеративного штучного інтелекту згідно «Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка». Для окремих видів оцінюваних робіт у п. 7.1 робочої програми визначені спеціальні обмеження, зокрема повна заборона використання генеративного ШІ під час контрольних заходів, що виконуються під наглядом викладача.

4. Завдання (навчальні цілі):

Сформувати у здобувача освіти:

1. чітке розуміння впливу різних факторів на фітоценотичний покрив антропогенних ландшафтів;
2. набуття теоретичних і практичних знань щодо оптимізації ландшафтів антропогенного походження; уявлення про сучасні тенденції та заходи в системі рекультивації, фітомеліорації та озеленення таких ландшафтів;
3. навички підбору та використання рослин для відновлення територій антропогенно змінених ландшафтів;
4. уявлення про принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації рослин;
5. уявлення про основні види фітомеліоративних насаджень, їх характеристику та технологію створення, їх проектування для використання в подальшій виробничій діяльності;

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України та тимчасового стандарту КНУ імені Тараса Шевченка (другий (магістерський) рівень вищої освіти (7 рівень НРК України), галузь знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина», спеціальність НЗ «Садово-паркове господарство», дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

інтегральної:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері садово-паркового господарства та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

загальних:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу інформації.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК06. Здатність розробляти та управляти проектами.

спеціальних (фахових, предметних):

ФК03. Здатність проектувати та реалізовувати заходи з інженерної підготовки території, будівництва, благоустрою, озеленення і утримання об'єктів садово-паркового господарства, об'єктів культурної спадщини та девастрованих ландшафтів.

ФК04. Здатність до управління об'єктами садово-паркового господарства, їх функціонального використання, охорони, захисту та організації робіт з урбомоніторингу і інвентаризації об'єктів садово-паркового господарства, об'єктів культурної спадщини.

ФК05. Здатність складати кадастри зелених насаджень.

ФК06. Здатність організовувати і здійснювати державний контроль і нагляд за дотриманням правил утримання об'єктів садово-паркового господарства, об'єктів культурної спадщини.

ФК07. Здатність оцінювати розмір шкоди, заподіяної об'єктам садово-паркового господарства та об'єктам культурної спадщини при порушенні природоохоронного або містобудівного законодавства.

ФК08. Здатність проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості, здійснювати технічний контроль, авторський нагляд за виробничою і проектною діяльністю в галузі садово-паркового господарства.

ФК09. Здатність контролювати виробничу і проектну діяльність в галузі садово-паркового господарства.

ФК10. Здатність здійснювати технічні розрахунки в проектах, техніко-економічне обґрунтування і функціонально-вартісний аналіз ефективності проєктованих заходів.

ФК11. Здатність прогнозувати наслідки, знаходити ефективні рішення в плануванні і реалізації проєктів з урахуванням наявних обмежень.

ФК12. Здатність організувати роботу команди фахівців, яка пов'язана із плануванням (або відновленням) міських територій, відкритих просторів, об'єктів садово-паркового господарства тощо.

ФК15. здатність викладати спеціальні дисципліни в закладах вищої та фахової передвищої освіти, навчати співробітників інноваційної діяльності та здійснювати просвітницьку природоохоронну діяльність серед населення.

ФК16. Здатність здійснювати фітооптимізацію антропогенно змінених ландшафтів, підбирати рослини для озеленення урбосередовищ різного функціонального призначення з врахуванням особливостей взаємодії рослин та специфіки кореневого живлення в умовах урболандшафтів, а також їх кліматоформуєної здатності.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (згідно освітньої програми) (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
	Знати			
1.1	Специфіку ландшафтів антропогенного походження різного призначення, їх види та особливості.	Лекція, практична робота, самостійна робота	Модульна контрольна робота, оцінювання презентації, виконання практичних завдань. Іспит	40 балів

1.2	Біоекологічні особливості різних груп рослин, що використовуються в озелененні, фітомеліорації та рекультивації, вміти правильно підбирати та використовувати їх.	<i>Лекція, практична робота, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна робота, оцінювання презентації, виконання практичних завдань. Іспит</i>	30
	Вміти			
2.1	Здійснювати заходи з фітооптимізації та відновлення антропогенно змінених ландшафтів.	<i>Лекція, практична робота, самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна робота, оцінювання презентації, виконання практичних завдань.</i>	15
	Комунікація			
3.1	Працювати в групі, спілкуватись в діалоговому режимі українською та іноземною мовами з колегами та цільовою аудиторією при опануванні та аналізі отриманих даних.	<i>Самостійна робота, практична робота</i>	<i>Модульна контрольна робота, оцінювання презентації, виконання практичних завдань.</i>	10
	Автономність та відповідальність			
4.1	Вміти організовувати власну діяльність.	<i>Самостійна робота</i>	<i>Оцінювання презентації.</i>	5

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2.	2.1	3.1	4.1.
Програмні результати навчання (назва)					
ПРН02 Організовувати та здійснювати роботи з урбомониторингу і інвентаризації на об'єктах садово-паркового господарства, природних і культурних ландшафтів та складання кадастру зелених насаджень.	+	+	+	+	+
ПРН03 Пропонувати та впроваджувати у виробництво сучасні технології вирощування садивного матеріалу: декоративних дерев, чагарників, квіткових культур, газонних трав.	+	+	+	+	+
ПРН04 Оцінювати економічну ефективність пропонованих процесів.				+	+
ПРН08 Організовувати роботу колективу виконавців проектів.				+	+
ПРН10 Розробляти проекти об'єктів озеленення, садово-паркового господарства та ландшафтної архітектури; розробляти проекти реставрації та реконструкції об'єктів озеленення, культурної спадщини; проектувати зимові сади в інтер'єрах офісних і житлових будівель, озеленення покрівель, оранжерейні і тепличні комплекси.	+	+	+	+	+
ПРН11 Проектувати території площ, магістралей і вулиць, пішохідних зон, смуг відведення лінійних об'єктів, зон заміського відпочинку і туризму, лісопарків, територій лікарняних комплексів і курортів, санітарно-захисних зон, меліоративних деревних насаджень, реабілітації порушених ландшафтів техногенних територій.	+	+	+		+
ПРН12 Створювати об'єкти озеленення різного призначення та підбирати комплекс робіт по догляду за рослинами у насадженнях.	+	+	+	+	+
ПРН14 Організовувати та здійснювати підвищення кваліфікації і коучинг співробітників з інноваційної діяльності.			+	+	+
ПРН16 На основі поглиблених знань з природничих наук формувати уявлення про фітооптимізацію антропогенно змінених ландшафтів, особливості взаємодії рослин та специфіку кореневого живлення в умовах урболандшафтів, а також їх кліматоформуєчу здатність.	+	+	+		

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання здобувачів освіти:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1 – РН 1.1. 1.2 (блок тем Розділу 1) – 10 балів/5 балів (у вигляді тестових та відкритих завдань).

Використання генеративного штучного інтелекту не допускається.

2. Модульна контрольна робота 2 – РН 2.1 (блок тем Розділу 2) – 10 балів/5 балів (у вигляді тестових та відкритих завдань).

Використання генеративного штучного інтелекту не допускається.

Оцінювання презентації/доповіді – РН 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 – 20 балів/10 балів.

3. Оцінювання виконання практичних завдань – РН 1.1, 1.2, 2.1, 3.1 – 20 балів (по 2 бали за кожену роботу) /10 балів

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Форма проведення письмова у вигляді відкритих завдань.

Результатами навчання, які будуть оцінюватись на іспиті є *РН 1.1, 1.2*.

Максимальна кількість балів, яка може бути отримана здобувачем освіти, складає 40 за 100-бальною шкалою.

Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за іспит не може бути меншою 24 бали.

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Обов'язковим для допуску до іспиту є успішне написання 2 контрольних робіт (по кожній не менше 50% правильних відповідей), виконання всіх передбачених планом практичних робіт, підготовка та захист презентацій.

Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж критичний мінімум – 20 балів.

7.2 Організація оцінювання:

Контрольні роботи 1 і 2 проводяться після завершення лекцій та практичних робіт з розділів 1 і 2 відповідно. Оцінювання виконання практичних завдань здійснюється упродовж семестру. Оцінювання підготовлених презентацій /доповідей проводиться упродовж лекційного курсу та практичних занять.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і практичних занять

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Консультації
	Розділ 1. «Ландшафти антропогенного походження та їх класифікація»	12	2	30	
1	Лекція 1. Поняття про антропогенні ландшафти та історія їх формування. Історичні етапи формування антропогенних ландшафтів. Сучасні тенденції антропогенізації.	2			
	Самостійна робота. Класифікації антропогенно змінених ландшафтів в залежності від ступеню зміни природного комплексу (незмінені, слабо змінені, сильно змінені).			6	
	Лекція 2. Класифікація антропогенних ландшафтів. Принципи та критерії класифікації. Класифікації за Ф. Мільковим, Г. Денисюком та іншими дослідниками. Класифікація за функціональним призначенням, ступенем трансформації та походженням.	2			
	Самостійна робота. Сільськогосподарські антропогенні ландшафти (польові, лучно-пасовищні та садові). Лісогосподарські антропогенні ландшафти (умовно-натуральні, похідні та лісокультурні). Селітебні антропогенні ландшафти (міські та сільські).			4	
	Практичне заняття 1. Водні антропогенні ландшафти (водосховища, ставки та канали). Гірничопромислові антропогенні ландшафти (кар'єрно-відвальні, териконники, торфово-болотні пустоші).		2	6	
2	Лекція 3. Характеристика основних типів антропогенних ландшафтів. Агроландшафти; урбанізовані ландшафти; промислові ландшафти; транспортні ландшафти; рекреаційні ландшафти; техногенні та посттехногенні території.	2			
	Лекція 4. Лінійно-дорожні антропогенні ландшафти (автодороги, залізниці, аеродроми, нафто та газопроводи, лінії електропередач). Рекреаційні антропогенні ландшафти (околиці санаторіїв, пансіонатів, баз відпочинку, кемпінги, парки з атракціонами, лісопарки, гідропарки та ін.).	4			
	Самостійна робота. Белігеративні (сторожові кургани, оборонні споруди), тафальні (кургани, цвинтарі) та сакральні (об'єкти поломництва) антропогенні ландшафти.			14	

	Лекція 5. Екологічні особливості антропогенно змінених ландшафтів. Зміни компонентів ландшафту; деградація ґрунтів; зміна водного режиму; трансформація рослинності; екологічна стійкість та екологічна ємність ландшафтів.	2			
	Розділ 2. «Оптимізація ландшафтів антропогенного походження»	16	12	70	
3	Лекція 6. Теоретичні основи оптимізації антропогенних ландшафтів. Методи та заходи фітооптимізації антропогенних ландшафтів. Озеленення. Фітомеліорація. Фіторемедіація. Рекультивація порушених земель. Створення захисних насаджень. Відновлення біорізноманіття.	2			
	Практичне заняття 2. Оптимізація агроландшафтів. Біогеохімічні методи. Фітомеліоративні підходи. Рослини-меліоранти.		2	5	
4	Лекція 7. Фітооптимізація як складова екологічної оптимізації ландшафтів. Поняття та завдання фітооптимізації. Екологічні функції рослинності. Принципи добору рослин. Роль фітоценозів у стабілізації ландшафтів. Рослини-індикатори забруднення міського середовища. Інтродукція та акліматизація екзотів та їх роль у формуванні сучасної флори міст.	6		10	
	Самостійна робота. Озеленення міста, структура, принципи. Сади-тераси, асортимент посадок для створення садів на дахах, “зелених дахів”, дощових садів.			15	
	Практичне заняття 3. Оптимізація лінійно-дорожніх антропогенних ландшафтів. Принципи облаштування автодоріг, озеленення автомагістралей.		2		
5	Лекція 8. Основні напрями оптимізації різних типів антропогенних ландшафтів. Оптимізація урбанізованих територій, агроландшафтів, промислових і техногенних територій, транспортних та рекреаційних ландшафтів.	2			
	Практичне заняття 4. Рекультивація непридатних для використання земель (торф’яних боліт, кар’єрів, мусоросвалок, териконів та ін.). Етапи освоєння, асортимент рослин-рекультивантів. Особливості підбору рослин для рекультивації.		2	10	
	Самостійна робота. Фітофільтр. Основні характеристики: газостійкість, інтенсивність поглинання, здатність до самоочищення та самовідновлення. Вплив фітофільтру на промислові викиди.			10	
6	Лекція 9 Система озеленення міст. Структура зеленого будівництва, класифікація, сучасні засоби озеленення та	4			

догляду за рослинами. Асортимент деревних порід для оптимізації промислового та урбанізованого середовища.				
Лекція 10. Заходи щодо поліпшення стану та функцій ландшафтів антропогенного походження (шляхи та способи оптимізації, реставрація і реконструкція).	2		5	
Практичне заняття 5. Оцінювання ефективності оптимізації антропогенних ландшафтів. Критерії екологічної ефективності. Індикатори стану рослинності. Моніторинг насаджень. Приклади успішної оптимізації в Україні та світі.		4	5	
Практичне заняття 6. Біологічне очищення атмосферного повітря засобами озеленення (методика розрахунку поглинаючої здатності).		2	10	
ВСЬОГО	28	14	100	8

Загальний обсяг 150 год, в тому числі:

Лекцій – **28 год**.

Практичні заняття - **14 год**.

Консультації - **8 год**.

Самостійна робота – **100 год**.

9. Рекомендовані джерела:

Основні: (Базові)

1. Войцицький А.П (2015). *Урбоекологія: підручник* / А.П. Войцицький, В.В. Мойсієнко, А.П. Ключко, С.Б. Шваб, О.Г. Скорий. – Житомир: ЖНАЕУ. – 264 с.
2. Давиденко В. А. (2007). *Ландшафтна екологія: навчальний посібник* /В. А. Давиденко, Г. О. Білявський, С. Ю. Арсенюк. – К.: Лібра,– 280 с.
3. Денисик Г. І. (1998). *Антропогенні ландшафти Правобережної України*. – Вінниця: Арбат,. – 292 с.
4. **Джаган В.В.,** Петльована В.Р. (2023). Перспективи використання мікоризних грибів для підвищення стійкості зелених насаджень урбанізованих територій. *Теорія та практика дизайну*, 27, сс. 198-203.
5. Гродзінський О.М. (1993). *Основи ландшафтної екології*. – К.: Либідь.
6. Кучерявий В.П. (2005). *Озеленення населених місць* / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, – 456 с.
7. Савосько В.М. (2011). *Меліорація та фіторекультивация земель. Навчальний посібник*. – Кривий Ріг:, – 288 с.
8. *Урбоекологія та фітомеліорація: навчальний посібник* (2018). Л.М. Філіпова, А.П. Стадник, В.В. Мацкевич та ін. – Біла Церква. – 214 с.
9. *Фітооптимізація техногенних ландшафтів*. (1999). С. П. Швіндлерман, Д. Я. Зацепіна [та ін.]; Донец. держ. ун-т. Каф. ЮНЕСКО "Екологія техног. регіону" (секція біоекології). Каф. ботаніки та екології. - 275 с.
10. *Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів*. (2021). В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000». – 460 с.

Додаткові:

1. Бровко Ф. М., Бровко Д. Ф. (2017). *Фітомеліорація піщаних літоземів природно-техногенного походження: Монографія*. - К.: Кондор. - 304 с.

2. Brovko, O., Yukhnovskiy, V., Brovko, F., Brovko, D., & Voitcekhivska, O. (2025). Water-physical properties of gray forest soils and their root settlement in areas of anthropogenic trampling. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 16(1), 64-81. doi: 10.31548/forest/1.2025.64.
3. Корнійчук М., Тищенко О. (2025). Стійкі декоративно-квітучі травостани в умовах урбанізації: відтворення напівприродних лук. // *Шевченківська весна: досягнення в науках про життя / Advancements in life sciences: електрон. зб. тез XXII Міжнар. наук. конф. студ. та мол. вчених* (м. Київ, 23–25 квітня 2025 р.). – Київ: ВПЦ "Київський університет", С. 295–298. ISBN 978-966-933-330-8.
4. Олійник Я. Б., Шищенко П. Г. (2012). *Основи екології*. – Київ: Знання.
5. *Парки. Довідник з благоустрою*. (2022). Урбаніна. <https://www.urbanyna.com/parky>
6. Зайцева І. О. Фітооптимізація параметрів зони комфорту існування людини в урботехногенному середовищі / І. О. Зайцева, І. І. Воронова // *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. Пилипенка С.В.* — Полтава: Астроя, 2018. - С. 201-204.
7. Копій М. Л., Копій Л. І. (2016). Роль деревних рослин у відтворенні ґрунтів на відвалах Новороздільського Державного гірничо-хімічного підприємства «Сірка». Наукове товариство ім. Шевченка. *Праці наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник*. Львів. Том XLVI. С.158–168.
8. Forman R. T. T. (1995). *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. – Cambridge University Press.
9. Положення про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка https://biomed.knu.ua/images/stories/NMK/Documents/Baza_vnutrishnih_doc/2026/Polozhennia_pro_AI_compressed.pdf

11. Додаткові ресурси:

12. База внутрішніх документів <https://biomed.knu.ua/about-ibmknu/naukovo-metodychna-komisiia/dokumenty/baza-vnutrishnikh-dokumentiv-mnk.html>
<https://sad.ukr.bio/ua/world/>