

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та геоекології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана
фізично-навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО
«26» серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЗЕЛЕНО-БЛАКИТНА ІНФРАСТРУКТУРА РЕГІОНІВ
для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	103 Науки про Землю
освітній рівень	бакалавр
освітня програма	Геоекологія та екосистемні послуги
вид дисципліни	вибіркова
блок дисциплін	«Міжнародне геоекологічне співробітництво»

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
Семестр	5
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач:

Циганок Євген Юрійович, доктор філософії зі спеціальності 106 Географія, асистент кафедри фізичної географії та геоекології

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ)

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

КИЇВ – 2026

Розробник: Циганок Євген Юрійович, доктор філософії зі спеціальності 106 Географія,
асистент кафедри фізичної географії та геоекології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувачка кафедри фізичної географії та геоекології

 (Людмила БІЛОУС)

Протокол №1 від 25 серпня 2026 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол від 26 серпня 2026 року №5

Голова науково-методичної комісії  (Наталія КОРОГОДА)
(підпис)

26 серпня 2026 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни – формування здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми геоекології, пов’язані з плануванням, оцінюванням і відновленням зелено-блакитної інфраструктури регіонів, шляхом набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань про її склад, функції та екосистемні послуги, а також умінь виявляти, картографувати й обґрунтовувати розвиток її елементів на регіональному та локальному рівнях із застосуванням європейських підходів і відкритих геопросторових даних.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати ключові положення фундаментальної та прикладної геоекології, ландшафтознавства, біогеографії та гідрології.
2. Вміти застосовувати базовий геоінформаційний інструментарій для збору, обробки та візуалізації просторових даних про довкілля.
3. Володіти навичками роботи з відкритими геопросторовими даними та орієнтуватися в засадах природоохоронного законодавства України.

3. Анотація навчальної дисципліни: У першій змістовій частині розглядаються генеза й теоретичні засади концепції зелено-блакитної інфраструктури, її компоненти та просторова структура, екосистемні послуги, які вона забезпечує, природоорієнтовані рішення, а також нормативно-правове й стратегічне підґрунтя її розбудови в Європейському Союзі та Україні. У другій змістовій частині вивчаються регіональні аспекти планування зелено-блакитної інфраструктури: джерела геопросторових даних і методи картографування її елементів, індикатори оцінювання зв’язності та доступності, роль зелено-блакитної інфраструктури у кліматичній адаптації регіонів, інтеграція у документи просторового планування, європейський і український досвід та завдання відновлення у пост-воєнний період.

4. Завдання – у результаті опанування дисципліни студенти повинні набути такі загальні та спеціальні компетентності: здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (ЗК01); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК04); прагнення до збереження природного навколишнього середовища (ЗК11); знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему (СК01); здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах (СК03).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			

1.1	сутність, генезу та компоненти зелено-блакитної інфраструктури, її місце в європейській та національній екологічній політиці	лекції, практичні заняття, самостійна робота	перевірка практичних робіт, усне опитування, тематичні контрольні роботи, залік	10%
1.2	класифікацію екосистемних послуг зелено-блакитної інфраструктури та зміст природоорієнтованих рішень	лекції, практичні заняття, самостійна робота		10%
1.3	джерела геопросторових даних і методи картографування елементів зелено-блакитної інфраструктури регіону	лекції, практичні заняття, самостійна робота		10%
1.4.	індикатори оцінювання стану, зв'язності та доступності зелено-блакитної інфраструктури	лекції, практичні заняття, самостійна робота		10%
2.1	виявляти й картографувати ядра, коридори та локальні елементи зелено-блакитної інфраструктури регіону	лекції, практичні заняття, самостійна робота	перевірка та захист практичних робіт, тематичні контрольні роботи, залік	45%
2.2	обчислювати індикатори зв'язності, доступності та забезпеченості насадженнями за відкритими геопросторовими даними	лекції, практичні заняття, самостійна робота		
2.3	обґрунтовувати добір природоорієнтованих рішень для конкретних регіональних геоекологічних проблем	лекції, практичні заняття, самостійна робота		
2.4	готувати пропозиції щодо інтеграції зелено-блакитної інфраструктури у документи просторового планування регіону та громади	лекції, практичні заняття, самостійна робота		
3	здатність до групової роботи й фахової комунікації під час обговорення регіональних проєктів зелено-блакитної інфраструктури та пошуку компромісних рішень	практичні заняття	перевірка та захист практичних робіт	10%

4	здатність до самостійного і відповідального опрацювання геоекологічних задач планування зелено-блакитної інфраструктури	<i>практичні заняття, самостійна робота</i>	<i>захист практичних робіт</i>	5%
---	---	---	--------------------------------	----

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) / Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3	4
ПРН03. Спілкуватися іноземною мовою за фахом.	+								+	
ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні геоекологічні дослідження.					+	+				+
ПРН08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.			+		+		+			
ПРН15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення геоекологічних досліджень, збору та обробки даних.			+	+		+	+			
ПРН16. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля, природокористування, організації екосистемних послуг.	+	+						+	+	+

7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами усних відповідей на лекційних заняттях, виконання практичних робіт та написання письмових тематичних контрольних робіт.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- результати навчання – **1.1 – 1.4 (знання)** – до 10% за кожен;
- результати навчання – **2 (вміння)** - до 45%;
- результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%;
- результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - до 5%

7.1. Форми оцінювання студентів:

Дисципліна передбачає 2 змістові частини. Заняття проводяться у вигляді лекційних та практичних занять.

Семестрове оцінювання: кількість балів, що студент отримує протягом семестру, є сумою балів, що були отримані при оцінюванні усних відповідей під час лекційних занять, виконанні проміжних тестових завдань, практичних робіт та підсумкових тематичних контрольних робіт.

Організація оцінювання: проміжні тестування виконуються після опанування кожної теми, практичні роботи оцінюються по виконанню, відповідно до графіка їх захисту. Несвоєчасне

виконання призводить до зниження оцінки на 1 бал за кожен протермінований тиждень від встановленого дедлайну. Підсумкові тематичні контрольні роботи проводяться у письмовій формі.

Завершується дисципліна **заліком, форма проведення — письмово-усна**. Максимальна кількість балів, яку можна отримати під час складання заліку – 40, мінімальна – 24 (60% максимальної кількості балів, відведених на залік). Мінімальна кількість отриманих під час семестрового оцінювання балів, необхідних для допуску до заліку – 36. У разі, якщо здобувач вищої освіти отримав меншу за вказану кількість балів — отримує індивідуальні завдання з тем, які найменш ним засвоєні.

При підготовці практичних робіт дозволяється використовувати засоби штучного інтелекту (ШІ) як технічного асистента для пошуку інформації; мовного редагування, стилістичного покращення та граматичної корекції авторського тексту; перекладу наукових матеріалів іншими мовами. Забороняється використовувати засоби ШІ для генерації тексту, ідей, наукових гіпотез, первинних результатів дослідження або висновків. У разі використання ШІ необхідно відкрито задекларувати мету використання (наприклад: «мовне редагування анотації англійською мовою»), назву інструменту (наприклад: ChatGPT-4o, Gemini 3.1 Pro, DeepL) та дослівний запит, який надіслано системі.

Оцінювання за формами контролю:

	Змістова частина 1		Змістова частина 2	
Практична робота	„1,5” x 5 = 7,5	„2” x 5 = 10	„1,5” x 5 = 7,5	„2” x 5 = 10
Усна відповідь	„1” x 5 = 5	„5” x 1 = 10	„1” x 5 = 5	„5” x 1 = 10
Проміжне тестування	„0,5” x 5 = 2,5	„1” x 5 = 5	„0,5” x 5 = 2,5	„1” x 5 = 5
Підсумкова тематична контрольна робота 1	„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5		
Підсумкова тематична контрольна робота 2			„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5
„3” – мінімальна/максимальна оцінка, яку може отримати студент.				
4 – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань.				

	Змістова частина 1	Змістова частина 2	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.2. Шкала відповідності:

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

7.3. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Виконання всіх навчальних і контрольних завдань здійснюється з дотриманням Хартії академічної доброчесності та чинних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Під час реалізації освітнього компонента дотримуються принципи академічної доброчесності, зокрема принцип нетерпимості (нульової толерантності) до будь-яких проявів її порушення, відповідно до Закону України «Про академічну доброчесність» та внутрішніх актів Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Запозичення, використання даних, ідей, текстів, зображень, цифрових матеріалів та інших результатів мають бути належно атрибутовані. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до університетських процедур.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися лише у випадках і межах, визначених завданням та чинним Положенням про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Здобувач освіти несе відповідальність за достовірність, коректність, оригінальність і академічну доброчесність поданого результату та, якщо це передбачено завданням або політикою Університету, зазначає факт, інструмент і мету використання ШІ. Використання ШІ під час індивідуальних контрольних заходів дозволяється лише за прямим дозволом викладача. Використання генеративного штучного інтелекту не допускається під час контрольних заходів (проміжний та підсумковий контроль).

Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти. Результати навчання, здобуті в неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути подані до визнання у встановленому Університетом порядку за умови їх відповідності результатам навчання цієї дисципліни та наявності підтвердних матеріалів.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п / п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
Змістова частина 1: Теоретико-методологічні засади зелено-блакитної інфраструктури				
1	Тема 1. Концепція зелено-блакитної інфраструктури: генеза, визначення, місце в європейській екологічній політиці	2		3
2	Тема 2. Компоненти і просторова структура зелено-блакитної інфраструктури: ядра, коридори, локальні елементи	2	2	3
3	Тема 3. Екосистемні послуги зелено-блакитної інфраструктури та їх класифікація за CICES	2		4

4	Тема 4. Природоорієнтовані рішення (Nature-based Solutions) як інструмент розбудови зелено-блакитної інфраструктури	2	2	3
5	Тема 5. Блакитна складова: водні об'єкти, сталі дренажні системи, ренатуралізація малих річок	2		4
6	Тема 6. Зелена складова: міські ліси, парки, захисні насадження, зелені дахи та стіни	2	2	3
7	Тема 7. Нормативно-правове та стратегічне підґрунтя зелено-блакитної інфраструктури в ЄС і в Україні	2	1	4
	<i>Підсумкова тематична контрольна робота 1</i>			
Змістова частина 2: Регіональне планування та оцінювання зелено-блакитної інфраструктури				
8	Тема 8. Регіон як об'єкт планування зелено-блакитної інфраструктури: масштабні рівні від макрорегіону до громади	2		3
9	Тема 9. Джерела геопросторових даних і методи картографування елементів зелено-блакитної інфраструктури	2	2	3
10	Тема 10. Індикатори оцінювання зелено-блакитної інфраструктури: зв'язність, доступність, забезпеченість насадженнями	2		4
11	Тема 11. Зелено-блакитна інфраструктура і кліматична адаптація регіонів: острови тепла, зливовий стік, вуглецевий баланс	2	2	3
12	Тема 12. Інтеграція зелено-блакитної інфраструктури у документи просторового планування та комплексні плани громад	2		4
13	Тема 13. Європейський і український досвід розбудови регіональної зелено-блакитної інфраструктури	2	3	3
14	Тема 14. Відновлення зелено-блакитної інфраструктури у пост-воєнний період: пріоритети, механізми фінансування та управління	2		4
	<i>Підсумкова тематична контрольна робота 2</i>			
	ВСЬОГО	28	14	48

Загальний обсяг – 90 год., в тому числі:

лекцій – **28 год.**

практичних занять – **14 год.**

самостійна робота – **48 год.**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000 р. про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері водної політики. *Official Journal of the European Communities*, L 327, 1–73.
2. European Commission. (2013). *Green infrastructure (GI) – Enhancing Europe's natural capital* (COM(2013) 249 final). Brussels.
3. European Commission. (2020). *EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives* (COM(2020) 380 final). Brussels.
4. European Environment Agency. (2011). *Green infrastructure and territorial cohesion: The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems* (EEA Technical report No 18/2011). Copenhagen. <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-territorial-cohesion>
5. Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Washington, DC: Island Press.
6. Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (Eds.). (2016). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. Gland: IUCN.
7. Haines-Young, R., & Potschin, M. (2018). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1: Guidance on the application of the revised structure*. <https://cices.eu/>
8. Woods Ballard, B., Wilson, S., Udale-Clarke, H., Illman, S., Scott, T., Ashley, R., & Kellagher, R. (2015). *The SuDS manual* (C753). London: CIRIA.
9. Максименко, Н. В., & Шкаруба, А. Д. (Ред.). (2022). *Зелено-блакитна інфраструктура в містах пострадянського простору: вивчення спадщини та підключення до досвіду країн V4* (400 с.). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна.
10. Havrylenko, O., Shyshchenko, P., & **Tsyhanok, Ye.** (2021). The green infrastructure within the framework of a compact city concept (by example of Kyiv). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 30(2), 275–288. <https://doi.org/10.15421/112124>
11. Havrylenko, O., Shyshchenko, P., & **Tsyhanok, Ye.** (2020). Landscape functional zoning of urban protected areas. *Environmental Research, Engineering and Management*, 76(3), 121–136. <https://doi.org/10.5755/j01.arem.76.3.24258>
12. Havrylenko, O., **Tsyhanok, Ye.**, Shyshchenko, P., Samoilenko, V., & Bilous, L. (2021). Geoinformation support for urban green space planning in the conditions of climate change (by the case of Kyiv). *Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects – Proceedings of the XX International Conference* (pp. 1–6). European Association of Geoscientists & Engineers.
13. Шищенко, П. Г., Гавриленко, О. П., & **Циганок, Є. Ю.** (2019). Екосистемна цінність Голосіївського лісу як міської природоохоронної території: причини і наслідки деградації. *Український географічний журнал*, (4), 40–49. <https://doi.org/10.15407/ugz2019.04.040>
14. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
15. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
16. ДБН Б.2.2-12:2019. *Планування та забудова територій*. Київ: Мінрегіон України.

17. Biodiversity Information System for Europe. (n.d.). *Green infrastructure*.
<https://biodiversity.europa.eu/topics/green-infrastructure>
18. Copernicus Land Monitoring Service. (n.d.). *Urban Atlas*.
<https://land.copernicus.eu/en/products/urban-atlas>
19. Copernicus Browser. (n.d.). *Copernicus Data Space Ecosystem*.
<https://browser.dataspace.copernicus.eu/>
20. QGIS Development Team. (n.d.). *QGIS: A free and open source geographic information system*.
<https://qgis.org/>
21. i-Tree. (n.d.). *i-Tree Canopy*. <https://canopy.itreetools.org/>
22. NASA. (n.d.). *NASA Worldview*. <https://worldview.earthdata.nasa.gov/>