

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної географії та геоекології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО
«26» серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФРАСТРУКТУРА ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

для студентів

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Спеціальність: 103 – Науки про Землю

Освітня програма: Геоекологія та екосистемні послуги

Вид дисципліни – вибіркова

Блок дисциплін «Міжнародне геоекологічне співробітництво»

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
Семестр	6
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач:

Кошель Антон Олександрович, доктор економічних наук, доцент кафедри
фізичної географії та геоекології, доцент

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

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

КИЇВ – 2026

Розробники: Кошель Антон Олександрович, доктор економічних наук, доцент
кафедри фізичної географії та геоекології, доцент

ЗАТВЕРДЖЕНО

«25» серпня 2026 р.

Завідувачка кафедри фізичної географії та
геоекології

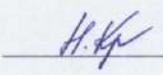


Людмила БІЛОУС

Протокол №1 від «25» серпня 2026 р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол №5 від «26» серпня 2026 р.

Голова науково-методичної комісії  Наталія КОРОГОДА

«26» серпня 2026 р.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – сформувати у студентів здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері геоінформатики та управління геопросторовими даними із застосуванням сучасних технологій інфраструктур геопросторових даних (ІГД). Основний зміст дисципліни ґрунтується на опануванні навичок створення, ведення, оприлюднення та використання геопросторових даних і сервісів відповідно до національних (Закон України «Про Національну інфраструктуру геопросторових даних») та міжнародних (ISO/TC 211, OGC, INSPIRE) стандартів.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати вихідні положення геоінформатики, властивості векторних та растрових геоданих, основи картографії та баз даних.

2. Вміти працювати з географічними інформаційними системами для здійснення елементарного аналізу та укладання тематичних карт.

3. Володіти елементарними навичками пошуку інформаційних джерел, роботи з метаданими, аналізу картографічних джерел та геоданих.

3. Анотація навчальної дисципліни: Дисципліна спрямована на вивчення принципів побудови та функціонування інфраструктур геопросторових даних на глобальному, регіональному та національному рівнях. У процесі вивчення студенти знайомляться з вихідними положеннями та компонентами ІГД (дані, метадані, стандарти, сервіси, політики), основними стандартами метаданих та геосервісів (ISO 19115, OGC WMS/WFS/WCS/WMTS), директивою INSPIRE та європейським досвідом розбудови ІГД, а також опановують структуру та інструменти Національної інфраструктури геопросторових даних України, включно з роботою геопорталів.

4. Завдання вивчення дисципліни. У результаті опанування дисципліни студенти повинні набути такі загальні та спеціальні компетентності: 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 застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (СК02), здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (СК05), здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у

послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (СК06)

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 підсумко ві й оцінці з дисциплі ни
К од	Результат навчання			
1.1	Поняття та зміст інфраструктури геопросторових даних, її мета та завдання	лекція	тест, виконання творчих аналітично - розрахунков их робіт	до 20%
1.2	Основні компоненти ІГД: дані, метадані, стандарти, сервіси, нормативно-правова база	лекція		
1.3	Стандарти ISO/TC 211, специфікації OGC та директива INSPIRE – специфіка, переваги та застосування	лекція,		
2.1	Планувати створення геопросторового набору даних, здійснювати відбір джерел та форматів для його реалізації	Семінарська робота, аналітична робота	тест, виконання творчих аналітично - розрахунков их робіт	до 40%
2.2	Створювати та редагувати метадані геопросторових даних відповідно до стандарту ISO 19115	Семінарська робота, аналітична робота		
2.3	Публікувати геопросторові дані через вебсервіси (WMS, WFS, WCS, WMTS) та геопортали	Семінарська робота, аналітична робота		
3.1	Узагальнювати інформацію для різних груп користувачів у вигляді геопорталів, карт та текстових звітів	Семінарська робота, презентація, вирішення конкретних задач та ситуацій	виконання творчих аналітично - розрахунков их робіт	до 20%
3.2	Аналізувати та давати оцінку рівня розвитку ІГД різних країн та організацій із використанням комплексних показників			
4 автономність та відповідальність: продемонструвати розуміння особистої відповідальності за професійні та/або управлінські рішення при:				

4.1	Дотриманні морально-етичних аспектів досліджень, інтелектуальної й академічної доброчесності, ліцензійної політики відкритих даних	Семінарська робота, дискусія, вирішенн я конкретн их задач та ситуацій	виконання творчих аналітично-розрахункових робіт, дискурс, іспит	до 20%
4.2	Розробці та сприянні ефективному впровадженню комплексних стратегій розвитку інфраструктур геопросторових даних на різних рівнях			

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

[illegible]

Програмні результати навчання (назва)	Оцінка
1. Знання основних понять та термінів, пов'язаних з екологією та охоронаю довкілля.	4
2. Розуміння впливу людської діяльності на навколишнє середовище.	4
3. Здатність аналізувати екологічні проблеми та пропонувати рішення.	4
4. Знання основних принципів сталого розвитку.	4
5. Здатність застосовувати набуті знання на практиці.	4
6. Розуміння значення екології для суспільства та економіки.	4
7. Здатність працювати в команді та виконувати відповідальність.	4
8. Розуміння важливості екологічної освіти для майбутнього.	4
9. Здатність знаходити інформацію та використовувати її для розв'язання проблем.	4
10. Розуміння впливу екології на здоров'я людини.	4
11. Знання основних принципів охорони природи.	4
12. Здатність застосовувати набуті знання для покращення екології навколишнього середовища.	4
13. Розуміння значення екології для економіки та суспільства.	4
14. Здатність працювати в команді та виконувати відповідальність.	4
15. Розуміння важливості екологічної освіти для майбутнього.	4
16. Здатність знаходити інформацію та використовувати її для розв'язання проблем.	4
17. Розуміння впливу екології на здоров'я людини.	4
18. Знання основних принципів охорони природи.	4
19. Здатність застосовувати набуті знання для покращення екології навколишнього середовища.	4
20. Розуміння значення екології для економіки та суспільства.	4

ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні геоecологічні дослідження.

ПРН06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПРН07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, геоекології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

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 опитування, написання контрольних робіт (КР) та виконання семінарських робіт.

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

результати навчання – **1.1 – 1.3 (знання)** – до 20%;

результати навчання – **2 (вміння)** - до 40%;

результати навчання – **3 (комунікація)** - до 20%;

результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - до 20%

7.1. Форми оцінювання студентів:

Заняття проводять у вигляді лекцій та семінарських. Завершується дисципліна іспитом.

- **семестрове оцінювання:** кількість балів, що студент отримує протягом семестру є сумою балів, що були отримані при оцінюванні виконаних семінарських робіт, опитування та написання контрольних робіт.

Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми.

Контрольні роботи (КР) проводяться у тестовій формі. Студенти, які отримали за КР меншу за мінімально передбачену кількість балів, перескладають її.

а. Оцінювання за формами контролю:

	З М 1		З М 2	
	Min. – 18 балів	Max.– 30 балів	Min. – 18 балів	Max.– 30 балів
Опитування	«1» x 5 = 5	«2» x 5 = 10	«1» x 5 = 5	«2» x 5 = 10
Семінарські роботи	«2» x 5 = 10	«3» x 5 = 15	«2» x 5 = 10	«3» x 5 = 15
Контрольна робота	«3» x 1 = 3	«5» x 1 = 5	«3» x 1 = 3	«5» x 1 = 5
«1» мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. 1 - мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань. * – усі контрольні роботи (КР) мають розрахунково-аналітичний характер				

- **Умови допуску до іспиту:** рекомендований мінімум для допуску – 36 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу від 36 балів (*рекомендований мінімум*) кількість, обов'язковою умовою для отримання допуску до іспиту є написання рефератів по питанням пропущених чи недостатньо засвоєних тем.

- підсумкове оцінювання у формі іспиту проводиться в письмовому форматі. Максимальна кількість балів на іспиті – 40, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 (60% максимальної кількості балів, відведених на іспит).

б. При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Іспит	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>24</i>	<i>60</i>
Максимум	3	3	4	1
	0	0	0	0

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

7.2. Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / 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.

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№	Номер і назва теми	Кількість годин		
		лекції	семінарські	самостійна робота
Модуль 1. Теоретико-методологічні засади інфраструктур геопросторових даних				
1	Поняття, мета та завдання інфраструктур геопросторових даних (ІГД)	2	2	10
2	Компоненти ІГД: дані, метадані, стандарти, сервіси, нормативно-правова база	3	2	10
3	Стандарти ISO/TC 211 та Open Geospatial Consortium (OGC)	2	3	10
		7	7	30
Модуль 2. Технології та практика розвитку інфраструктур геопросторових даних				
4	Геопортали та вебсервіси геопросторових даних (WMS, WFS, WCS, WMTS)	4	4	8
5	Метадані геопросторових даних: створення та каталогізація (ISO 19115)	4	4	8
6	Директива INSPIRE та європейський досвід розбудови ІГД	4	5	8
7	Національна інфраструктура геопросторових даних України	4	6	6
		7	7	30
	ВСЬОГО	14	14	60

Загальний обсяг – 90 год., у тому числі:

лекцій – **14** год.

семінарських – **14** год.

консультацій – **2** год.

самостійна робота – **60** год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна

1. *Закон України «Про Національну інфраструктуру геопросторових даних»* від 13.04.2020 № 554-IX.
2. *Rajabifard A., Williamson I.P. Spatial Data Infrastructures: Concept, Nature and SDI Hierarchy // Spatially Enabling Society: Research, Emerging Trends and Critical Assessment / I. Williamson, A. Rajabifard, M.-E. Feeney (Eds.). – Melbourne, 2003.*
3. *Groot R., McLaughlin J. Geospatial Data Infrastructure: Concepts, Cases, and Good Practice. – Oxford University Press, 2000. – 286 p.*
4. *Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. Geographic Information Science and Systems. – 4th ed. – Wiley, 2015. – 496 p.*
5. *Даценко Л.М., Остроух В.І. Геоінформаційні системи: навчальний посібник. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2018. – 154 с.*

Додаткова

6. *Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).*
7. *ISO 19115:2014 Geographic information – Metadata. – International Organization for Standardization, 2014.*
8. *Open Geospatial Consortium. OGC Web Map Service (WMS) Implementation Specification. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ogc.org/standards/wms>*
9. *Nebert D.D. (Ed.) Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook. – Global Spatial Data Infrastructure Association, 2004.*
10. *Crompvoets J., Bregt A., Rajabifard A., Williamson I. Assessing the Worldwide Developments of National Spatial Data Infrastructures // International Journal of Geographical Information Science, 2004, 18(7). – p. 665–689.*
11. *Bartha G., Kocsis S. Standardization of Geographic Data: The European INSPIRE Directive // European Journal of Geography, 2011, 2(2). – p. 79–89.*

Додаткові ресурси

1. *Геопортал Національної інфраструктури геопросторових даних України* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nsdi.gov.ua/>
2. *INSPIRE Geoportal / European Commission* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>
3. *Open Geospatial Consortium (OGC)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ogc.org/>
4. *Global Spatial Data Infrastructure Association (GSDI)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gsdi.org/>
5. *QGIS Development Team. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://qgis.org/>