


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ННІ «Інститут геології»

Кафедра геоінформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


« ____ » _____ 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІС В УПРАВЛІННІ ПРИРОДНИМИ РЕСУРСАМИ

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
блок дисциплін
вид дисципліни

19 Архітектура та будівництво
193 Геодезія та землеустрій
Бакалавр
Оцінка землі та нерухомого майна
Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: Меньшов Олександр Ігоревич, д.геол.н., ст. дослідник, доцент кафедри геоінформатики

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

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

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

© Меньшов О.І., 2025 рік

КИЇВ – 2025

Розробник:

Меньшов Олександр Ігоревич, *доктор геологічних наук, старший дослідник, доцент кафедри геоінформатики*

Зав. кафедри геоінформатики


(підпис) (Зацерковний В.І.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією **ННІ «Інститут геології»**

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 року

Голова науково-методичної комісії  Лемидов В. К.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок про сучасні прийоми та методи застосування ГІС в управлінні природними ресурсами.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

З метою кращого освоєння навчального матеріалу дисципліни студенти повинні до його початку володіти знаннями та навичками в галузі геоінформатики та комп'ютерної техніки, ГІС, дистанційного зондування Землі, баз даних, програмування, системного аналізу.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Навчальна дисципліна *«ГІС в управлінні природними ресурсами»* дозволяє отримати знання щодо планування, розробки стратегій проектування з використанням ГІС, практичного управління та імплементації проектів щодо природних ресурсів. Дисципліна враховує сучасні тенденції, існуючі стандарти і підходи та методологію щодо управління природними ресурсами. Вона має на меті розглянути особливості планування та управління проектами, створення систем, що функціонують на основі геоінформаційних технологій в природокористуванні. Важливою складовою даної дисципліни є вивчення методології планування та управління проектами з використанням ГІС на прикладі конкретних завдань щодо природних ресурсів.

Завдання:

- отримання теоретичних знань із використання ГІС в управлінні природними ресурсами;
- набуття практичних навичок щодо планування і управління геоінформаційними проектами у природокористуванні;
- визначення підходів і методів управління природними ресурсами на основі геоінформаційних технологій;
- ознайомлення з основами проектування сучасних геоінформаційних систем та принципами їх розробки при управлінні природними ресурсами;
- вивчення основ планування використання людських, матеріально-технічних та фінансових ресурсів із використанням ГІС для управління природними ресурсами.
- набуття практичних навичок з проведення аналізу, інтерпретації та візуалізації в сучасних природничих вишукуваннях.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вмiти; 3. комунiкацiя; 4. автономнiсть та вiдповiдальнiсть)		Форма/Методи викладання i навчання		Форма/ Методи оцiнювання	Вiдсоток у пiдсумковiй оцiнцi з дисциплiни
Код	Результат навчання				
1	2	3		4	5
1.1	Основнi поняття, методи i методологiї геоiнформацiйного управлiння природних ресурсiв	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
1.2	Системно-методологiчнi аспекти моделювання геоiнформацiйних проектiв у природокористуваннi	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
1.3	Основнi принципи визначення стратегiї i мети планування ГiС в управлiннi природними ресурсами	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
1.4	Основнi тенденцiї на сучасному ринку послуг щодо розробки геоiнформацiйних проектiв в управлiннi природними ресурсами	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
1.5	Теорiю i методи використання геоiнформацiйних проектiв для потреб природокористування	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
1.6	Теоретичнi основи реалiзацiї та поширення розроблених геоiнформацiйних проектiв в управлiннi природними ресурсами	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
2.1	Обирати джерела цифрової картографiчної, атрибутивної iнформацiї для реалiзацiї геоiнформацiйного проекту у природокористуваннi	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
2.2	Проектувати функцiї ГiС в управлiннi природними ресурсами з урахуванням потреб замовника та виходячи iз задач розробки проекту	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
2.3	Формувати команду виконавцiв геоiнформацiйного проекту, залежно вiд їх компетентностей та схильностей до комунiкацiї її учасникiв	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 5%
2.4	Формувати детальний опис iнформацiйних продуктiв i функцiї ГiС в управлiннi природними ресурсами	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 10%
2.5	Формувати вихiднi данi та загальнi вимоги до апаратного та програмного забезпечення ГiС з урахуванням вимог замовника	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 10%
2.6	Формувати вимоги до ГiС та реалiзовувати вiдповiднi програмнi й апаратнi складовi в управлiннi природними ресурсами	лекцiя, заняття	практичне	Письмова робота	до 10%
2.7	Вмiти тестувати розробленi геоiнформацiйнi проекти та визначати рiвень їх ефективностi	практичне заняття, самостiйне навчання		---/--	до 10%
3.1	Розумiти та усвiдомлювати роль особистостi пiд час розробки та реалiзацiї колективних проектiв в управлiннi природними ресурсами	самостiйне навчання		---/--	до 5%
3.2	Розумiти роль комунiкацiї учасникiв пiд час розробки та реалiзацiї геоiнформацiйних проектiв в управлiннi природними ресурсами	самостiйне навчання		---/--	до 5%
4.1	Розумiння персональної вiдповiдальностi за особисте рiшення частини спiльної задачi	самостiйне навчання		---/--	до 5%

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Модульна контрольна модульна робота із завдань ГІС в управлінні природними ресурсами – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 2) Модульна контрольна робота із ГІС в управлінні природно-антропогенними процесами – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Модульна контрольна модульна робота із ГІС в моніторингу забруднення довкілля – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 4) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 30 балів (рубіжна оцінка 18 балів)

2. Підсумкове оцінювання: Підсумкове оцінювання проводиться у формі екзамену в письмовій та усній формах. Максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 балів. Студент не допускається до підсумкового оцінювання якщо під час семестру набрав менше ніж 36 балів.

3. Загальна оцінка: Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою. Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума балів за систематичну роботу впродовж семестру та кількості балів, отриманих на іспиті.

	Семестрова кількість балів	Екзамен	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 6 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 3 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового іспиту.

Шкала відповідності

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

Структура курсу: лекційні, практичні заняття, самостійна робота.

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		Самостійна робота
		лекції	практичні	
Розділ 1. Завдання ГІС в управлінні природними ресурсами				
1	Тема 1. Вступ. Загальні відомості	2		
2	Тема 2. Поняття екосистемного сервісу та ГІС у природокористуванні	2	2	10
3	Тема 3. Історія розвитку ГІС в управлінні природними ресурсами та екосистемному сервісі	2		
	<i>Контрольна робота 1</i>	2		
Розділ 2. ГІС в управлінні природно-антропогенними процесами				
4	Тема 4. Класифікація екосистемного сервісу та ГІС проєктів в управлінні природними ресурсами	2		10
5	Тема 5. ГІС в управлінні деградацією земель	2	6	10
6	Тема 6. ГІС при оцінці впливу лучних та лісових пожеж	2	6	10
7	Тема 7. ГІС в моніторингу водних та лісових ресурсів	2		10
	<i>Контрольна робота 2</i>	2		
Розділ 3. ГІС в моніторингу забруднення довкілля				
8	Тема 8. ГІС в моніторингу забруднення ґрунтового покриву та верхньої частини геологічного розрізу	4	6	10
9	Тема 9. ГІС в моніторингу забруднення атмосферного повітря	4	6	10
	<i>Контрольна робота 3</i>	2		
Розділ 4. ГІС в управлінні об'єктами критичної інфраструктури				
10	Тема 10. ГІС в управлінні зсувонебезпечними територіями	2	6	12
11	Тема 11. ГІС в атомній та вітровій енергетиці	2		
	ВСЬОГО	32	32	82

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – **32 год.**

Практичні заняття – **32 год.**

Консультації - **4 год.**

Самостійна робота – **82 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Зацерковний В. І., Інтеграція технологій ГІС та ДЗЗ для задач агроландшафтного, агроекологічного і функціонального картографування аграрних територій / В.І. Зацерковний, П.І. Трофименко, Д. О Сивик, О. А.Бабич // Вісн. Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. – 2014. – Вип. 3(67). – С. 93–100.
2. Menshov, O., & Kruglov, O. (2023). Agricultural Soil Degradation in Ukraine.
3. Choi, Y. (2020). Recent Advances in Geographic Information System for Earth Sciences. *Appl. Sci.* 2020, 10, 3847; doi:10.3390/app10113847.
4. Іщук О.О. Просторовий аналіз в ГІС: навчальний посібник, за ред. акад. Д. М. Гродзинського / О.О. Іщук, М.М. Коржнев, О. Є. Кошляков. – К.: ВПЦ Київський університет, 2003. – 195 с.
5. Burkhard, B., & Maes, J. (2017). Mapping ecosystem services. *Advanced books*, 1, e12837.
6. Senel, G., Dadhich, G., Ostapenko, P., Bonchkovskiy, O., Shvaiko, V., Ostapenko, S., Lucas, T.A., Amaya Ortiz, L. & Henry, M. 2025. Mapping impacted soils of war-affected farmers in Kharkiv Oblast – Impact assessment of agricultural land 2021–2023. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd6127en>

Додаткові:

1. Senel, G., Dadhich, G., Ostapenko, P., Bonchkovskiy, O., Shvaiko, V., Ostapenko, S., Lucas, T.A., Amaya Ortiz, L. & Henry, M. 2025. Mapping impacted soils of war-affected farmers in Kharkiv Oblast – Impact assessment of agricultural land 2021–2023. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cd6127en>
2. Senel, G., Mohammed, I., Dadhich, G., Ostapenko, S., Lucas, T. A., Amaya Ortiz, L., ... & Henry, M. (2025). Kharkiv Oblast's changing agricultural landscape: A geospatial study of agricultural impact, 2021–2024. *Food & Agriculture Org.*
3. Bonchkovskiy, O., Ostapenko, P., Bonchkovskiy, A., & Shvaiko, V. (2025). War-induced soil disturbances in north-eastern Ukraine (Kharkiv region): Physical disturbances, soil contamination and land use change. *Science of The Total Environment*, 964, 178594.
4. Victoria Solovieva, Serhii Hushko (Editors). *Sustainable Development in Economics, Technology and Environmental Engineering. Proceedings of ISC SAI 2023*, Springer Nature.
5. AbdelRahman, M. A. (2023). An overview of land degradation, desertification and sustainable land management using GIS and remote sensing applications. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 1-42.
6. Marra, W. A., van de Grint, L., Alberti, K., & Karssenber, D. (2017). Using GIS in an Earth Sciences field course for quantitative exploration, data management and digital mapping. *Journal of GeoGraphy in hiGher education*, 41(2), 213-229.
7. Tian, B. (2016). *GIS technology applications in environmental and earth sciences*. CRC Press.
8. Бурачек В.Г. Геоінформаційний аналіз просторових даних: монографія / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І. Зацерковний. – Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 440 с.
9. Ноздріна Л.В., Ящук В.І., Полотай О.І. Управління проектами: Підручник / За заг. Ред. Л.В. Ноздріної. – К.: Центр Учбової літератури, 2010. – 432 с.