КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра ***геоінформатики***

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи
_____
«29»___08___2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теоретичні та прикладні проблеми геоінформатики

(повна назва навчальної дисципліни)

для здобувачів освіти

галузь знань	**G18 «Геодезія та землеустрій»**
спеціальність	**G «Інженерія, виробництво та будівництво»**
освітній рівень	**доктор філософії**
освітня програма	**Геоінформаційні системи, землеустрій та кадастр**
спеціалізація	
вид дисципліни	**Вибіркова**

Форма навчання	**денна**
Навчальний рік	**2025/2026**
Семестр	**4**
Кількість кредитів ECTS	**4**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**іспит**

Викладачі: Зацерковний В.І., професор, завідувач кафедри геоінформатики, доктор технічних наук

© Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ, 2025 рік

КИЇВ – 2025

Розробник: Зацерковний Віталій Іванович, професор, завідувач кафедри геоінформатики, доктор технічних наук

Затверджено на засіданні кафедри геоінформатики
Протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

зав. кафедри геоінформатики
_____ (Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ)
(підпис)

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

Протокол від «29» 08 2025 року № 1
Голова науково-методичної комісії _____ Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис)
«29» 08 2025 року

Мета навчальної дисципліни: надати сучасні знання про місце геоінформатики серед природничих наук, окреслити напрямки розвитку теоретичних вишукувань у галузі геоінформатики, поглибити знання в області фахових компетенцій.

Попередні вимоги:

З метою кращого освоєння навчального матеріалу дисципліни здобувачі освіти повинні до його початку опанувати знаннями та навичками дисципліни «Методологія та організація роботи над дисертацією доктора філософії в галузі архітектури та будівництва».

Анотація навчальної дисципліни / референс**:**

Навчальна дисципліна «Теоретичні та прикладні проблеми геоінформатики» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток аспіранта та спрямована як на формування фахових компетенцій, так і на розвиток особистісного потенціалу в сфері наукової діяльності. Системно розглядаються та аналізуються сучасні геоінформаційні технології, їх обмеження та недоліки, область застосування, вирішувані задачі. Особлива увага приділяється інтеграції геоінформаційних технологій у різні процеси природокористування.

Згідно з вимогами стандарту освітньо-професійної програми здобувачі освіти повинні

знати:

- методи дослідження геологічного середовища;
- способи отримання, передачі, збереження первинних геоданих;
- принципи обробки геоданих та отримання корисної інформації та нових знань.
-

уміти:

- працювати із сучасним спеціалізованим програмним забезпеченням;
- створювати та працювати з базами геоданих;
- користуватися геоінформаційними технологіями в різних сферах діяльності;
- формулювати та розв’язувати задачі прикладного й теоретичного характеру в галузі геоінформатики.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	загальні положення розвитку геоінформатики	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.2	основні терміни, поняття геоінформаційних систем і технологій	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.3	принципи побудови та функціонування геоінформаційних систем і технологій	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.4	теоретичні основи геоінформатики, її місце в системі сучасних наук та загальні положення розвитку галузі	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.5	сучасні напрямки теоретичних досліджень у галузі геоінформатики	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.6	сучасні геоінформаційні системи та технології	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
1.7	прикладний аспект геоінформатики – область застосування та вирішувані задачі	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.1	використовувати основний понятійний апарат геоінформатики у професійній діяльності	лекція, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.2	аналізувати тенденції розвитку сучасної геоінформатики та геоінформаційних технологій	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.3	розрізняти типи, структуру та функціональні можливості сучасних геоінформаційних систем	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.4	обирати геоінформаційні технології відповідно до поставлених прикладних завдань	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.5	інтерпретувати просторові дані та результати їх геоінформаційного аналізу	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.6	застосовувати геоінформаційні системи для розв’язання практичних завдань у різних предметних галузях	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%
2.7	оцінювати ефективність використання геоінформаційних технологій для збору, оброблення,	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	до 6%

	аналізу та візуалізації просторової інформації			
3.1	здійснювати комунікацію із представниками виробництва, органів влади та місцевого самоврядування щодо геоінформаційних технологій	лекції, практичне заняття, самостійна робота	письмова робота	До 8%
4.1	можливість автономно розв'язувати задачі прикладного й теоретичного характеру в галузі геоінформатики	лекції, практичні заняття, самостійна робота	письмова робота	до 8%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни / **Програмні результати навчання**	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	4.1
ПРН12.1. Глибоко розуміти і творчо використовувати сучасні методи дослідження навколишнього середовища та земельних ресурсів.	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+		
ПРН13.1. Застосовувати сучасні технології інтерпретації результатів досліджень навколишнього середовища та земельних ресурсів та/або процесів із застосуванням комплексного підходу до вирішення завдань.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+

Структура курсу: лекційні і практичні заняття, самостійна робота.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання здобувачів освіти

1. Семестрове оцінювання

1. Модульна контрольна робота на тему: «Сучасні напрямки теоретичних досліджень у галузі геоінформатики» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів).

2. Оцінка за роботу на практичних заняттях – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали).

2. Підсумкове оцінювання Підсумкове оцінювання проводиться у формі іспиту в письмово-усній формі. Здобувачі освіти не допускаються до підсумкового оцінювання якщо під час семестру набрали менше ніж 36 балів. Під час іспиту здобувач освіти відповідає на три теоретичні питання. Максимальна оцінка на іспиті 40 балів, рубіжна оцінка 24 балів. Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.

3. Результати навчальної діяльності здобувачі освіти оцінюються за 100 бальною шкалою. Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи здобувачів освіти а

впродовж усього семестру, як сума балів за систематичну роботу впродовж семестру, та кількості балів, отриманих на іспиті.

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

4. Організація оцінювання. Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Під час семестру передбачено виконання практичних робіт та складання (де здобувачі освіти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені викладачем задачі), проведення письмової модульної контрольної роботи. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту.

Шкала відповідності

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

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
Розподіл годин за програмою і робочим навчальним планом

№ тем	Назва розділу, теми	Обсяг годин		
		лекції	практичні	само-стійн.
1	2	3	4	5
1	**Тема 1.** Історія розвитку геоінформатики	4		24
2	**Тема 2.** Сучасні напрямки теоретичних досліджень у галузі геоінформатики	4		24
3	**Тема 3.** Сучасні геоінформаційні системи та технології	4		24
4	**Тема 4.** Прикладний аспект геоінформатики – область застосування та вирішувані задачі	4	4	24
	Модульна контрольна робота	2		
	Всього	**18**	**4**	**96**

Загальний обсяг: 120 год. в тому числі:
Лекцій **–** 18 год.
Практичні заняття – 4 год.
Консультації - 4 год.
Самостійна робота **-** 96 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Зацерковний, В. І., Бурачек, В. Г., Железняк, О. О., & Терещенко, А. О. (2014). *Геоінформаційні системи і бази даних* (Кн. 1). Ніжинський державний університет імені М. Гоголя.

Зацерковний, В. І., Бурачек, В. Г., Железняк, О. О., & Терещенко, А. О. (2017). *Геоінформаційні системи і бази даних* (Кн. 2). Ніжинський державний університет імені М. Гоголя.

Зацерковний, В. І., Тішаєв, І. В., Віршило, І. В., & Демидов, В. К. (2016). *Геоінформаційні системи в науках про Землю*. Ніжинський державний університет імені М. Гоголя.

Зацерковний, В. І., & Ворох, В. В. (2025). *Дистанційне зондування Землі*. Ніжинський державний університет імені М. Гоголя.

Зацерковний, В. І., Оберемок, Н. В., & Ягорлицька, К. П. (2017). Застосування технологій ГІС і ДЗЗ в задачах моніторингу лісових ценозів. *Наукоємні технології, 36*(4). https://doi.org/10.18372/2310-5461.36.12235

Зацерковний, В. І., & Бондаренко, О. (2024). Застосування геоінформаційних технологій в альтернативній енергетиці. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2024.3.17

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2021). *Geographic information systems and science* (5th ed.). Wiley. https://www.wiley.com/en-us/Geographic+Information+Systems+and+Science%2C+5th+Edition-p-9781119031307

Bolstad, P. (2019). *GIS fundamentals: A first text on geographic information systems* (6th ed.). XanEdu Publishing. https://xanedu.com/product/gis-fundamentals

Burrough, P. A., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems* (3rd ed.). Oxford University Press. https://global.oup.com/academic

Chang, K.-T. (2023). *Introduction to geographic information systems* (10th ed.). McGraw-Hill Education. https://www.mheducation.com/highered/product/introduction-geographic-information-systems-chang

de Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. (2024). *Geospatial analysis: A comprehensive guide to principles, techniques and software tools* (7th ed.). The Winchelsea Press. https://www.spatialanalysisonline.com

Duckham, M. (2020). *Decentralized spatial computing: Foundations of geosensor networks*. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-23850-1

Fotheringham, A. S., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2023). *Geographically weighted regression: The analysis of spatially varying relationships* (2nd ed.). Wiley. https://www.wiley.com

Goodchild, M. F., Huang, H., & Kwan, M.-P. (Eds.). (2020). *Geographical information science*. Oxford University Press. https://global.oup.com/academic

Heywood, I., Cornelius, S., & Carver, S. (2019). *An introduction to geographical information systems* (5th ed.). Pearson. https://www.pearson.com

O'Sullivan, D., & Unwin, D. J. (2020). *Geographic information analysis* (3rd ed.). Wiley. https://www.wiley.com/en-us/Geographic+Information+Analysis%2C+3rd+Edition-p-9781119488897

Tomlinson, R. (2019). *Thinking about GIS: Geographic information system planning for managers* (5th ed.). ESRI Press. https://www.esri.com/en-us/esri-press

Wilson, J. P. (Ed.). (2020). *The handbook of geographic information science*. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com

Worboys, M., & Duckham, M. (2021). *GIS: A computing perspective* (3rd ed.). CRC Press. https://www.routledge.com/GIS-A-Computing-Perspective/Worboys-Duckham/p/book/9780367570569