

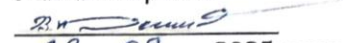
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *гідрогеології та інженерної геології*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«29» 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРАКТИКУМ

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

**Е Природничі науки, математика та статистика
Е4 Науки про Землю
Магістр
Гідрогеологія
Обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026 2026/2027
Семестр	2,3
Кількість кредитів ECTS	11
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: *Диняк Оксана Василівна кандидат геологічних наук, доцент кафедри
гідрогеології та інженерної геології*

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

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

© Диняк О., 2025 рік

КИЇВ – 2025

Розробники: **Диняк Оксана Василівна** кандидат геологічних наук, доцент кафедри гідрогеології та інженерної геології

Затверджено

Зав. кафедри  (Дмитро ЧОМКО)

Протокол № 1 від « 1 » 09 2025 р.

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

Протокол від « 29 » 08 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії  (Всеволод ДЕМИДОВ)

Мета дисципліни – оволодіння студентами навиками самостійних наукових досліджень на сучасному рівні досягнень світової науки; загальними фундаментальними знаннями про сучасні методи аналізу інженерно-геологічної інформації, визначення ключових питань щодо просторових інженерно-геологічних моделей; вирішення питань прогнозування зміни інженерно-геологічних умов, в тому числі й з метою контролю техногенної безпеки геологічного середовища; а також прийняття відповідних рішень щодо її стабілізації

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Мати знання з моделювання, просторового аналізу та моделювання гідрогеологічних, інженерно-геологічних процесів на основі ГІС, планування та аналізу наукового експерименту.
2. Володіти навичками роботи з сучасними засобами моделювання та ГІС.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Відбувається ознайомлення студентів з основами наукової роботи, оволодіння сучасною методологією та методами наукових досліджень. Розуміння сутті понять «природно-техногенна безпека», «екологічна безпека», специфіки їх оцінювання. Розуміння техногенної та екологічної безпеки систем на стику «геологічне середовище/ інженерна споруда/людина» Студенти знайомляться з етапами розробки алгоритмів розв'язання наукових задач, їх представлення та оцінки. Вони включають постановку і розв'язок теоретичних та прикладних задач оцінки запасів підземних вод, оцінки складності інженерно-геологічних умов. Вивчаються принципи організації сценаріїв та їх реалізація у наукових задачах.

Завдання:

- ознайомити студентів із основними науково-дослідної роботи;
- ознайомити студентів із основними етапам розробки алгоритмів розв'язання наукових задач;
- набуття студентами необхідних методичних та методологічних знань і практичних навичок використання засобів моделювання та ГІС з метою розв'язання наукових і прикладних задач;
- засвоєння студентами базових знань з науково-дослідної роботи;
- розвиток особистості майбутнього науковця, формування компетенцій, що сприяють самореалізації в науково-дослідній діяльності;
- засвоїти норми академічної доброчесності та принципи наукового етосу;
- вміти відрізнити достовірне наукове знання від недостовірнього;
- сформувати уявлення про співвідношення історичного та логічного в динаміці розвитку наукового пізнання, знати основні етапи становлення та зміни типів наукової раціональності.

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	Основні етапи науково-дослідної роботи	лаборат.заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.2	Основні способи організації складних структур даних	лабораторна робота, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
1.3	Специфіку представлення геологічних даних та організацію доступу до них	лабораторне заняття, самостійне навчання	Письмова робота. презентація	до 10%
1.4	Особливості реалізації складних інженерно-гелогічних та екологічних моделей	лабораторне заняття, самостійне навчання	презентація	до 15%

1.5	Особливості підготовки результатів науково-дослідної роботи до апробації та звітності	лабораторне заняття самостійне навчання	презентація	до 10%
2.1	Визначати вхідні і вихідні дані, форми їх подання для вирішення поставлених завдань; обирати адекватні методи дослідження й застосовувати їх для вивчення геологічних явищ	лабораторне заняття, самостійне навчання	Представлення презентації реалізованої задачі	до 10%
2.2	Творчо реалізовувати розв'язання наукових завдань відповідно до визначеної мети. Відрізнати достовірне наукове знання від недостовірного	лабораторне заняття, самостійне навчання	Представлення презентації реалізованої задачі	до 5%
2.3	Обґрунтовувати доцільність використання різних методик для досягнення поставленої мети	лабораторне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
2.4	Визначати оптимальну модель управління регіональним рівнем техногенної безпеки	лабораторне заняття, самостійне навчання	Письмова робота, представлення презентації реалізованої задачі	до 10%
2.5	Представляти отриманні результати у відповідності до вимог чинного законодавства	лабораторне заняття, самостійне навчання	Письмова робота у вигляді наукових звітів	до 5%
3.1	Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі	лабораторне заняття, самостійне навчання	--/-	до 5%
4.1	Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі при реалізації науково- дослідної роботи	лабораторне заняття, самостійне навчання	--/-	до 5%

Співвідношення результатів вивчення навчальної дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати вивчення навчальної дисципліни											
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	4.1
ПРН2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю, зокрема в галузі гідрогеології, інженерної геології та екологічної геології.						+		+				
ПРН4. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт, зокрема в галузі гідрогеології, інженерної геології та екологічної геології.		+			+							

ПРН5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи в сфері гідрогеології, інженерної геології та екологічної геології.	+								+	+			
ПРН6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування, пов'язаних із сферою гідрогеології та інженерної геології.				+				+				+	
ПРН10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області гідрогеології, інженерної геології та екологічної геології.												+	+
ПРН12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, зокрема гідрогеологічні та інженерно-геологічні, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.	+								+				

Структура курсу: лабораторні заняття, самостійна робота здобувачів освіти

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання (дисципліна розрахована на два семестри):

2-ий семестр:

- 1) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали);
- 2) Презентація результатів реалізованої науково-дослідної роботи на тему: «Оцінка динаміки розвитку підтоплення шляхом виконання інформаційного аналізу карт» – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

3-ій семестр:

- 1) Підготовка результатів науково-дослідної роботи для апробації у вигляді тез - 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 2) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 3) Презентація звітності по науково-дослідній роботі (проекту) на тему «Оцінка інженерно-геологічних умов за одноманітністю (складністю)» – 30 балів (рубіжна оцінка 12 бали)

Підсумкове оцінювання у 2-му та 3-му семестрах проходить у формі заліку: максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів.

Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.

Загальна оцінка з навчальної дисципліни розраховується як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж двох семестрів та балів, отриманих в результаті підсумкового оцінювання у формі заліку в 3-му семестрі. Нормована кількість балів, що переноситься з 2-го семестру у 3-ий, розраховується за формулою: підсумкова кількість балів за 2-ий семестр * 30 / 100.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

	2-й семестр		3-й семестр			Підсумкова оцінка
	Семестрова кількість балів	Залік	Кількість балів, перенесена з 2-го семестру	Семестрова кількість балів	Залік	
Мінімум	48	12	18	30	12	60
Максимум	80	20	30	50	20	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 48 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за рейтинговою системою та передбачає: реалізацію двох науково-дослідних проектів (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), виконання лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі без обмеження інструментарію та техніки вирішення проблеми). Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.

Шкала відповідності

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

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабора-торні	самостійна робота
2-ий семестр				
Розділ 1. Накопичення та аналіз інформації. Просторовий аналіз і побудова карт				
1	Вступ. Тема 1. Накопичення та аналіз інженерно - геологічної та еколого-геологічної інформації	0	6	10
2	Тема 2. Методи моделювання	0	12	28
3	Тема 3. Методи математичного моделювання в геології, особливості застосування статистичних та детермінованих моделей для моделювання геологічних систем	0	14	42
4	Тема 4. Просторовий аналіз і побудова гідрогеологічних, інженерно-геологічних та еколого-геологічних карт за допомогою ГІС-технологій	0	14	20
	Залікова робота з дисципліни		2	
	Разом		48	100
3-ій семестр				
Розділ 2. Основи підготовки результатів науково-дослідної роботи				
5	Тема 5. Аналіз та інтерпретація геологічних даних за даними моделювання	0	18	42
6	Тема 6. Особливості підготовки результатів науково-дослідницької роботи у відповідності до норм чинного законодавства	0	22	46
7	Тема 7. Особливості підготовки наукової статті (тез)	0	14	34
	Залікова робота з дисципліни		2	
	Разом		56	122
	ВСЬОГО		104	222

Загальний обсяг 330 год., в тому числі:

2-ий семестр 150 год.:

Лабораторні заняття - 48 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота - 100 год.

3-ій семестр 180 год.:

Лабораторні заняття - 56 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота - 122 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Байсарович І.М., Гожик А.П. Структура англomовної наукової статті з геології. – К.: Київ. ун-т. –2001. – 39 с.
2. Водний кодекс України. – К.: Відомості Верховної ради (ВВР), №24, ст.189, 1995, - с.75-105.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
4. Застосування інформаційних технологій в управлінні навколишнім середовищем / Відп. редактор В.Чабанюк. – К.: Мінекобезпеки України / "ІС ГЕО", 1998. – 125 с.
5. Диняк О., Кошляков О. Основи інженерної та екологічної геології: Підручник. Київ: ТОВ ВАДЕКС, 2025. 250 с.
6. Ковальчук В. В. Основи наукових досліджень : Навч. посібн. / Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. - Вид. 2-е, доп. і перероб. - К. : Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
7. Підручник користувача MapInfo: Пер. з англ. – New York: Mapinfo Corp., Troy / К.: ЗАТ "Intellegent Systems", 1994. – С.179-194.
8. Ішук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Є. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навчальний посібник / За ред. акад. Д.М. Гродзинського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2003. – 200 с.
9. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. - Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. - 236 с.
10. Самойленко В.М. Кадастр радіоактивного забруднення водних об'єктів України місцевого водокористування. Том 1. Радіогідроекологічний стан і використання водойм та загальнометодологічні проблеми. – К.: Ніка-Центр, 1998. – 192 с.
11. Рудько Г.І. Ресурси геологічного середовища та екологічна безпека техноприродних геосистемю- К.:ЗАТ «НІЧЛАВА», 2006.- 480с.
12. Шестопалов В.М., Коржнев М.М., Вижва С.А. Екогеологія України: навчальний посібник. – ВПЦ «Київський університет». – 2011. - 671с.

Додаткові:

1. Державні санітарні правила і норми «Вода питна, гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання» . – К.: Міністерство охорони здоров'я України. Від 23 грудня 1996 р. №383, - 21 с.
2. ДСТУ 4068-2002 «Документація. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту» – К.: Держстандарт України, 2002. – 39 с.
3. ДСТУ 3008-95 «Документація, звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». – К.: Держстандарт України, 1995. – 38 с.

4. Закон України про Вищу освіту [Електронний ресурс] //Верховна Рада України : [сайт]-/Про вищу освіту Верховна Рада України; Закон від 01.07.2014 № 1556-VII .- Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556 -18](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18) (дата звернення 03.10.2015). - Назва з екрана.
5. Міжнародні наукометричні бази. Їх види і особливості. <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/mizhnarodni-naukometrychni-bazy-danyh/>- Назва з екрана.
6. Самойчук К.О. Верхоланцева В.О. Психологія і технологія наукової творчості та апробація результатів наукових досліджень. Електронний навчальний посібник. http://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_16/index.html
7. Оформлення бібліографічних записів у списках джерел до наукових робіт:навч.-метод. посібник./ М. Женченко.- Київ: Жнець, 2015.-63с.
8. Чайковський Ю.Б. Наукометричні бази та їх кількісні показники / Ю.Б. Чайковський // Вісник НАН України; Ч. I. – 2013. – №8. – С. 89-98.
9. <http://geoinf.kiev.ua/ekzohenni-heolohichni-protsezy>
10. Richards L. E. 1986: Conserving geological sites – British geologist, 12, No/ 3/ 92-95.
11. Stanley M. F. 1985: The national scheme for geological site documentation – Geol. Curator, 2, No. 2, 220-221.
12. Wimbiedon W 1996: National site selection, a stop on the road to a European geosite list – Geol. Bale, 26, No. 1, 15-28.
13. Google Scholar або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування <https://scholar.google.com.ua/>
14. Портал полегшення процедури оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії (ВАК) України та проходження нормоконтролю при написанні публікацій, курсових, дипломних, дисертацій та інших наукових робіт [Електронний ресурс]. - Режим доступу : www.vak.org.ua
15. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.
16. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>