

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ННІ «Інститут геології»**

Кафедра *гідрогеології та інженерної геології*

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник директора інституту  
з навчальної роботи

*В. М. Демид*  
«30» 08 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРАКТИКУМ**

для студентів

галузь знань  
спеціальність  
освітній рівень  
освітня програма  
блок дисциплін  
вид дисципліни

**10 Природничі науки  
103 Науки про Землю  
Магістр  
Гідрогеологія  
Гідрогеологія та екологічна безпека  
Вибіркова**

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2024/2025</b>
Семестр	<b>3</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>6</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>залік</b>

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., 2024 рік

**КИЇВ – 2024**

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

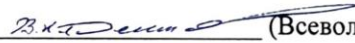
Затверджено

Зав. кафедри  (Дмитро ЧОМКО)

Протокол № 1 від «28» 08 2024 р.

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

Протокол від «30» 08 2024 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 гідрогеологічної інформації; визначення ключових питань щодо просторових гідрогеологічних моделей; вирішення питань прогнозування зміни гідрогеологічних умов, в тому числі й з метою контролю екологічної безпеки геологічного середовища; а також прийняття відповідних рішень щодо її стабілізації.

**Вимоги до вибору навчальної дисципліни:**

1. Мати знання з гідрогеологічного моделювання, просторового аналізу та моделювання гідрогеологічних 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, сучасними методами наукових досліджень. 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 та динаміки підземних вод, а також прогнозування розвитку небезпечних екологічних ситуацій та управління ними. Відбувається формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань і вмінь, необхідних для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням і проведенням наукових досліджень та втіленням їх результатів.

**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 гідрогеологічного 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 недостовірного;
- 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	лабораторне 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 гідрогеологічних та екологічних моделей	лабораторне заняття, самостійне навчання	презентація	до 15%

1.5	<i>Особливості підготовки результатів науково-дослідної роботи до апробації та звітності</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>презентація</i>	<i>до 10%</i>
2.1	<i>Визначати вхідні і вихідні дані, форми їх подання для вирішення поставлених завдань; обирати адекватні методи дослідження й застосовувати їх для вивчення геологічних явищ</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Представлення презентації реаліз. задачі</i>	<i>до 10%</i>
2.2	<i>Творчо реалізовувати розв'язання наукових завдань відповідно до визначеної мети. Відрізнати достовірне наукове знання від недостовірного</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Представлення презентації реалізованої задачі</i>	<i>до 5%</i>
2.3	<i>Використовувати для реалізації задач проектів ГІС та моделювання</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота, презентація, реаліз. задачі</i>	<i>до 10%</i>
2.4	<i>Представляти отриманні результати у відповідності до вимог чинного законодавства</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота у вигляді наукових звітів</i>	<i>до 5%</i>
3.1	<i>Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>--/-</i>	<i>до 5%</i>
3.2	<i>Навички міжособистісної взаємодії, цінування та повага різноманітності та мультикультурності</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>		<i>до 5%</i>
4.1	<i>Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі при реалізації науково-дослідної роботи</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>	<i>--/-</i>	<i>до 5%</i>
4.2	<i>Здатність працювати автономно і в міжнародному контексті.</i>	<i>лабораторне заняття, самостійне навчання</i>		<i>до 5%</i>

**Структура курсу:** лабораторні заняття, самостійна робота студентів

## Схема формування оцінки:

### Форми оцінювання студентів

#### 1. Семестрове оцінювання:

- 1) Презентація результатів реалізованої науково-дослідної роботи – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)
- 2) Презентація звітності по науково-дослідній роботі (проекту) та матеріалів для апробації – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 3) Оцінка за роботу на лабораторних заняттях – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)

**2. Підсумкове оцінювання у формі заліку:** максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Під час заліку студент виконує реалізацію проекту з використанням знань та вмінь з основ науково-дослідної роботи. 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.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

**Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.**

	Семестрова кількість балів	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	48	12	60
Максимум	80	20	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.

**Організація оцінювання:** Контроль 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

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабора-торні	самостійн а робота
<b><i>Розділ 1 Накопичення та аналіз інформації. Просторовий аналіз і побудова карт</i></b>				
1	<b>Вступ.</b> <b>Тема 1.</b> Накопичення та аналіз гідрогеологічної інформації		12	20
2	<b>Тема 2</b> Моделювання гідрогеологічних та екологічно небезпечних процесів		32	80
3	<b>Тема 3.</b> Просторовий аналіз і побудова гідрогеологічних карт за допомогою ГІС-технологій		20	40
<b><i>Розділ 2 Основи підготовки результатів науково-дослідної роботи</i></b>				
4	<b>Тема 4.</b> Особливості підготовки результатів науково-дослідницької роботи у відповідності до норм чинного законодавства		10	20
5	<b>Тема 5.</b> Технологія дослідницької роботи. Виявлення і нагромадження фактів дійсності. Формування та обґрунтування наукових гіпотез як процес поглиблення наукового дослідження.		10	20
6	<b>Тема 6.</b> Особливості підготовки наукової статті (тези) Систематизація результатів дослідження. Упровадження результатів закінчених досліджень та розрахунок їх ефективності.		12	30
7	<b>Тема 7</b> Матеріально-технічне та фінансове забезпечення наукової діяльності.		8	10
	<b><i>Залікова робота з дисципліни</i></b>		2	
	<b>ВСЬОГО</b>		<b>106</b>	<b>220</b>

Загальний обсяг 330 год., в тому числі:

Лабораторні заняття - 106 год.

Консультації - 4 год.

Самостійна робота - 220 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. 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.
6. Підручник користувача MapInfo: Пер. з англ. – New York: Mapinfo Corp., Troy / К.: ЗАТ "Intellegent Systems", 1994. – С.179-194.

7. Іщук 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.
8. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. - Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. - 236 с.
9. 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.
10. Рудько Г.І. Ресурси геологічного середовища та екологічна безпека техноприродних геосистемю- К.:ЗАТ «НІЧЛАВА», 2006.-480с.
11. Шестоपालов 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](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18) Верховна Рада України; Закон від 01.07.2014 № 1556-VII .- Режим доступу: <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](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. І. – 2013. – №8. – С. 89-98.
9. <http://geoinf.kiev.ua/ekzohenni-heolohichni-protsepy>
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 – Geoi. 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](http://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>