

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *гідрогеології та інженерної геології*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи

Л. Г. Люта
« 30 » 08 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО
ЕКСПЕРИМЕНТУ**

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

для студентів
10 Природничі науки
103 Науки про Землю
Магістр
Гідрогеологія
Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2024/2025
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: *Люта Наталія Георгіївна, кандидат геолого-мінералогічних наук, асистент 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)

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

© Люта Н.Г., 2024 рік

КИЇВ – 2024

Розробники: Кошарна Софія Костянтинівна, кандидат геологічних наук, асистент кафедри гідрогеології та інженерної геології; Люта Наталія Георгіївна, кандидат геолого-мінералогічних наук, асистент кафедри гідрогеології та інженерної геології; Долін Віктор Володимирович, доктор геологічних наук, професор


Затверджено

Зав. кафедри  Дмитро ЧОМКО
(підпис)

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
(підпис)

Мета дисципліни – ознайомити здобувачів освіти з основними принципами і стадіями планування, проведення та аналізу результатів наукового експерименту методами математичної статистики із застосуванням стандартного програмного забезпечення.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни: для опанування навчальної дисципліни необхідні знання з математики, математичної статистики, основ гідрогеології.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Здобувачі освіти систематизують отримані з попередніх дисциплін знання щодо механізму природних процесів; опановують основні математичні методи і програмні засоби, що використовуються для статистичної обробки аналітичних результатів у природничих науках; отримують знання щодо моделювання та прогнозування розвитку природно-техногенних процесів на основі аналітичних даних; вивчення способів зменшення похибок різних типів при вирішенні гідрогеологічних та інженерно-геологічних задач.

Завдання: сформувані практичні навички з критичного аналізу літературних джерел, постановки наукового завдання, визначення шляхів його вирішення, розроблення методики експерименту, отримання аналітичних результатів, вибору та послідовності їх статистичної обробки, формулювання висновків.

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	Базові поняття, методологію, методи та шляхи наукового пізнання.	лекція, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
1.2	Види наукового експерименту та основні принципи його планування. Типи та види експериментальних похибок	лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота	до 20%
1.3	Основні статистичні методи обробки результатів наукового експерименту.	лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота	до 10%
1.4	Основи просторово-часового моделювання аналітичних даних.	лекція, лабораторні заняття	Контрольна робота	до 10%
2.1	Здійснювати збір та критичний аналіз літературних даних.	лекція, самостійне навчання	Контрольна робота	до 20%
2.2	Розробляти методики проведення експерименту. Визначати похибки експериментального дослідження.	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
2.3	Визначати вид та спрямованість контрольованого процесу, застосовувати наявні аналітичні залежності для моделювання.	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
3.1	Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі	індивідуальна робота	--/-	до 5%
4.1	Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі	--/-	--/-	до 5%

Співвідношення результатів вивчення навчальної дисципліни із програмними результатами навчання

Результати вивчення навчальної дисципліни Програмні результати навчання	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	4.1
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Структура курсу: лекційні і лабораторні заняття, самостійна робота здобувачів освіти

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Контрольна робота за розділом 1 – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 2) Контрольна робота за розділом 2 – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 3) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

2. Підсумкове оцінювання 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.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Підсумкове оцінювання у формі заліку (обов'язкове проведення екзаменаційного оцінювання в письмово-усній формі)

	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: виконання лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі, використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 2 письмових контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.

Шкала відповідності

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

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

№ теми	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	самост. роб.
<i>Змістовий модуль 1. Базові поняття, методологія, методи та шляхи наукового пізнання</i>				
1	Вступ. Короткий нарис з історії науки Тема 1. Організація і структура наукових досліджень	2 2	2	8
2	Тема 2. Планування експерименту	2	4	18
	<i>Контрольна робота</i>		2	
<i>Змістовий модуль 2. Аналіз експериментальних даних</i>				
3	Тема 3. Основні методи статистичного аналізу	2	6	18
4	Тема 4. Моделювання фізико-хімічних процесів на основі експериментальних даних	4	6	38
	<i>Контрольна робота</i>		2	
	<i>Залік</i>	2		
ВСЬОГО		14	22	82

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекції – 14 год.

Лабораторні роботи – 22 год.

Консультації – 2 год.

Самостійна робота - 82 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. **Адаменко М. І.** Основи наукових досліджень / М. І. Адаменко, М. В. Бейлін. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 188 с.
2. **Бобилєв В.П., Іванов І.І., Пройдак Ю.С.** Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ Системні технології, 2008. – 264 с.
3. **Важинський С.Е., Щербак Т. І.** Методика та організація наукових досліджень. Навчальний посібник. Суми, 2016. 257 с. 2
3. **Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В.** Основи наукових досліджень: Підручник. – К.: Знання, 2007. – 270 с.
4. **Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М.** Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 5-те вид. – К.: Знання, 2006. –307 с.
5. Актуальні питання методології та практики науково-технічної політики /за ред. Б. А. Малицького. – К. : УкрІНТЕІ, 2001. – 201 с.

Додаткові:

1. **Артемчук Г. І., Курило В. М., Кочерган М. П.** Методика організації науково-дослідної роботи: навч. посіб. для студ. та викл. ВНЗ / Київ. держ. лінгв. ун-т. – К. : Форум, 2000. – 270 с.
2. **Гороховатський В.О., Творошенко І.С.** Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 92 с.
3. **Колесников О. В.** Основи наукових досліджень. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 141 с.
4. **Онуфрієнко Г. С.** Науковий стиль української мови: Навч. пос. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.
5. Основи наукових досліджень у схемах і таблицях : навч. посіб. / О. П. Кириленко, В. В. Письменний. – Тернопіль : ТНЕУ, 2013. – 228 с.
6. **Соловійов С.М.** Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.
7. **Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є.** Системний аналіз: Навч.- метод. посібник для самост. вивч. дисциплін. – К. : КНЕУ, 2003. – 154 с.