


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра гідрогеології та інженерної геології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«26» «08» 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО
ЕКСПЕРИМЕНТУ

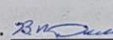
для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

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

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
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 2023/2024 н.р.  «31» «08» 2023 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., 2022 рік

КИЇВ - 2022

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

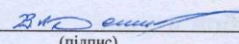
Затверджено

Зав. кафедри  Олексій КОШЛЯКОВ
(підпис)

Протокол № 1 від « 31 » 08 2022 р.

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

Протокол від « 26 » 08 2022 року № 1

Голова науково-методичної комісії  Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис)

Мета дисципліни – ознайомити студентів 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:

Студенти 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: сформувати 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 студентів

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 отримує 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
<i>Мінімум</i>	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. **Осипов А.И., Уваров А.В.** Энтропия и ее роль в науке // Соросовский общеобразовательный журнал. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 70—79.
6. Основи наукових досліджень у схемах і таблицях : навч. посіб. / О. П. Кириленко, В. В. Письменний. – Тернопіль : ТНЕУ, 2013. – 228 с.
7. **Соловійов С.М.** Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.
8. **Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є.** Системний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисциплін. – К. : КНЕУ, 2003. – 154 с.