

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра гідрогеології та інженерної геології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


« 30 » 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мінеральні води та гідротермальні ресурси

для студентів

галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **103 Науки про Землю**
освітній рівень **Магістр**
освітня програма **Гідрогеологія**
вид дисципліни **Обов'язкова**

Форма навчання **денна**
Навчальний рік **2024/2025**
Семестр **1**
Кількість кредитів ECTS **5**
Мова викладання,
навчання та оцінювання **українська**
Форма заключного контролю **іспит**

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: *Люта Наталія Георгіївна*, к. геол.-мін. н., асистент кафедри гідрогеології та інженерної геології


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 – надати базові знання про закономірності та особливості формування і поширення різноманітних видів мінеральних, термальних і промислових вод в Україні; ознайомити із методами пошуку, оцінки їх якісного складу, ступеня захищеності та ризику виснаження й забруднення.

Попередні вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Мати базові знання з регіональної гідрогеології та геології, гідрогеохімії та хімічного аналізу води.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Студенти отримують знання про класифікацію та особливості формування мінеральних вод; промислові, термальні води та лікувальні грязі; накопичення та родовища мінеральних вод; забруднення, виснаження та захищеність родовищ мінеральних вод; навчаться картографувати родовища мінеральних вод.

Завдання:

- ознайомити студентів з інформацією про види мінеральних вод, умови та процеси їх формування, основні закономірності поширення на Україні;
- ознайомити студентів із особливостями формування та регіональними закономірностями поширення термальних і промислових вод;
- надати студентам необхідні знання про методи розв'язання наукових і прикладних задач та закласти первинні практичні навички.

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	Класифікацію мінеральних вод України	лекція, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.2	Характеристику умов формування і поширення окремих видів лікувально-столових і лікувальних мінеральних вод в Україні	лекції, 2 практичних заняття, самостійна робота	Письмова робота,	до 30%
1.3	Особливості формування та поширення термальних і промислових і вод.	лекції, 2 практичних заняття	Письмова робота	до 15%
1.4	Умови накопичення родовищ мінеральних вод	лекція, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.5	Чинники та передумови виснаження підземних мінеральних вод та умови їхньої захищеності від забруднення	лекція, 2 практичних заняття	Письмова робота	до 10%
2.1	Картографувати поширення мінеральних вод за мінералізацією, макрокомпонентним складом і вмістом специфічних компонентів	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота з комплектом карт	до 15%
3.1	Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі	практичне заняття	--/-	до 5%
4.1	Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте вирішення частини спільної задачі	--/-	--/-	до 5%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни								
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	3.1	4.1	
Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.						+	+	+	
Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер, зокрема геологічного середовища та підземної гідросфери, і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	+	+	+	+	+	+	+	+	

Структура курсу: лекційні і практичні заняття, самостійна робота студентів.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Контрольна робота за підсумками вивчення розділу 1 – 12 балів (рубіжна оцінка 7 балів)
- 2) Контрольна робота за підсумками вивчення розділу 2 – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Контрольна робота за підсумками вивчення розділів 3-4 – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 4) Оцінка за виконання практичних робіт – 28 балів (рубіжна оцінка 17 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

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

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

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

Організація оцінювання: Контроль передбачає: виконання 7 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 3 письмових контрольних робіт. 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**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
<i>Розділ 1. Класифікація та особливості формування мінеральних вод</i>				
1	Тема 1 Класифікація мінеральних вод України	4	2	20
2	Тема 2. Характеристика та особливості формування окремих видів мінеральних лікувально-столових і лікувальних вод	6	4	40
	Контрольна робота	2		
<i>Розділ 2. Промислові і термальні води. Лікувальні грязі</i>				
4	Тема 3. Термальні води. Промислові води. Лікувальні грязі	2	2	10
	Контрольна робота	2		
<i>Розділ 3. Накопичення та родовища мінеральних вод.</i>				
6	Тема 4. Накопичення мінеральних вод	2		10
7	Тема 5. Поширення мінеральних лікувально-столових і лікувальних вод на території України та перспективи нарощування їхніх запасів	4	2	10
<i>Розділ 4. Забруднення, виснаження та захищеність родовищ мінеральних вод.</i>				
8	Тема 6. Забруднення та виснаження мінеральних вод	2	2	10
9	Тема 7. Оцінка захищеності та уразливості родовищ мінеральних вод	2	2	6
	Контрольна робота	2		
	ВСЬОГО	28	14	106

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Практичні заняття - **14 год.**

Консультації - **2 год.**

Самостійна робота – **106 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Огняник М.С. Мінеральні води України: Підручник. К.: ВПЦ "Київськ. універ-т", 2000. – 216 с.
2. Класифікація мінеральних вод України. Під ред. академіка В.М. Шестопалова. – К.:2003. – 121 с.
3. Курортні ресурси України / За ред. М.В. Лободи. – К.: ЗАТ "Укрпрофоздоровниця", Тамед", 1999. – 344 с.
4. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин Державного фонду надр (432-97-п) до родовищ мінеральних підземних вод. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0320-02#Text>
5. Мінеральні води України. За ред.-ю Е.О. Колесника, К.Д. Бабова. К. Купріянова, 2005. – 576 с.
6. Шевченко О.Л., Кондратюк Є.І., Гудзенко В.В., Заверталюк Т.Ю. Методи досліджень мінеральних підземних вод. Навч. посібник. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2011. – 239 с.

Додаткові:

1. Бабинець А.Е., Шестопапов В.М, Моїсеева Н.П. и др. Лечебные минеральные воды типа "Нафтуся". К.: Наук. думка, 1986. – 192 с.
2. Огняник М.С. Підземні води — цінна мінеральна сировина.- Київ: «Знання», 1981.
3. Шестопапов В.М., Дробноход Н.И., Огняник Н.С. и др. Водообмен в гидрогеологических структурах Украины. Водообмен в нарушенных условиях .- Киев: «Наук. Думка», 1993.
4. Бабинець А.Е., Шестопапов В.М., Моїсеева Н.П. Лечебные минеральные воды типа «Нафтуся». - Киев: «Наук. Думка», 1986.
5. Билак С.П. Минеральные воды Закарпатья.—Львов: «Вища школа», 1986.—165 с.
6. Гидрогеологические аспекты формирования минеральных вод типа «Нафтуся».—Киев, 1988.
7. Шестопапов В.М., Моїсеева Н.П., Кутній В.А., Лушпа В.А. Мінеральна вода специфічного складу з підвищеним вмістом срібла.- Доп. АН УРСР.—№3.—1991.—С. 85—87.
8. Люта Н.Г., Саніна І.В., Лютий Г.Г. Особливості моніторингу та наукового супроводження розробки родовищ вуглекислих мінеральних вод Закарпаття. Збірник наукових праць УкрДГРІ. 2013. № 2. С. 9–13.
9. Люта Н.Г., Саніна І.В., Лютий Г.Г. Перспективи освоєння геотермальних ресурсів Закарпатської області. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування». Трускавець, 6-10 листопада 2017 р. Т. 1 С. 339-341.
10. Люта Н.Г., Саніна І.В., Лютий Г.Г. Термальні води – вагомий складник мінерально-сировинної бази Закарпаття. Матеріали Міжнародного геологічного форуму «Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука й виробництво (Геофорум-2018)». Одеса, 18–23 червня 2018 р. УкрДГРІ. С. 224-225.