


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

МЕДИЧНА ГІДРОГЕОЛОГІЯ

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма

**10 Природничі науки, 19 Архітектура та будівництво
103 Науки про Землю, 193 Геодезія та землеустрій
Магістр
Геологія, Геофізика, Гідрогеологія, Геоінформатика,
Геологія нафти і газу, Геохімія і мінералогія,
Геоінформаційні системи та технології, Оцінка землі
та нерухомого майна**

вид дисципліни

Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	3
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., 2022 рік


Розробники: Долін Віктор Володимирович, доктор геологічних наук, професор, професор кафедри гідрогеології та інженерної геології,

Шевченко Олексій Леонідович, доктор геологічних наук, ст. наук. співр., професор кафедри гідрогеології та інженерної геології

Люта Наталія Георгіївна, кандидат геолого-мінералогічних наук, асистент кафедри гідрогеології та інженерної геології

Затверджено

Зав. кафедри _____

 (Олексій КОШЛЯКОВ)
(підпис) (ім'я, прізвище)

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) (ім'я, прізвище)

Мета дисципліни – надати базові знання студентам магістратури щодо впливу на здоров'я людини геологічних умов, підземних вод, геохімічного та геофізичного фону; про рекреаційні та лікувальні властивості компонентів геологічного середовища (порід, ґрунтів, підземних вод, геофізичних полів) та засоби і можливості їх використання на Україні; навчити оцінювати ризики від гідрогеологічних об'єктів для усереднених показників здоров'я населення.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Мати базові знання з хімічного аналізу води, гідрогеохімії та мінеральних вод.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Студенти отримують знання щодо впливу хімічних та фізичних чинників геологічного середовища, в т.ч. складу підземних вод, на здоров'я людини і тварин та практичні навички з оцінки ризиків хімічного забруднення води на здоров'я населення.

Завдання:

- ▶ засвоїти інформацію про біологічну роль хімічних елементів.
- ▶ вивчити нормативно-правові документи, що регламентують якість питної води, бальнеологічні норми мінеральних вод та критерії оцінки централізованих джерел водопостачання і лікувальних вод, ступені ризику хімічного забруднення води для здоров'я населення.
- ▶ отримати практичні навички з розрахунку ризику хімічного забруднення підземних вод для здоров'я населення;

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	Біологічну роль хімічних елементів в навколишньому геологічному середовищі. Ролі чинників формування вмісту хімічних елементів в підземних водах та продуктах споживання	лекція, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
1.2	Основний зміст нормативно-правових документів, що регламентують якість питної води	лекція, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
1.3	Чинники формування колективної та індивідуальних доз опромінення населення	лекція, самостійне навчання	Контрольна робота	до 10%
1.4	Методи оцінки якості води залежно від цільового призначення. Принципи та підходи до розрахунку величини ризику та оптимізація прогнозних ризиків хімічного забруднення води для здоров'я населення	лекція, практична робота	Контрольна робота	до 10%
2.1	Визначати гранично-допустимі компоненти хімічного складу підземних вод, що використовуються для питного водопостачання та з лікувальною метою	лекція, практична робота	Контрольна робота	до 5%
2.2	Користуватись нормативно-правовою базою, що регламентує якість питної води, критерії оцінки централізованих джерел водопостачання та лікувальних підземних вод	лекція, практична робота	Контрольна робота	до 15%
2.3	Призначати цільове використання води (господарсько-питне, технічне водопостачання, виготовлення напоїв та бутильованої води, бальнеологія тощо) залежно від її якості	лекція, практична робота	Контрольна робота	до 15%
2.4	Використовувати процедуру оцінки ризику хімічного забруднення підземних вод та	лекція, практична робота,	Контрольна робота	до 15%

	<i>визначати ступінь ризику від їх хімічного забруднення для здоров'я населення.</i>	<i>самостійне навчання</i>		
3.1	<i>Вміти організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі</i>	<i>практична робота</i>	--/-	<i>до 5%</i>
4.1	<i>Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі</i>	<i>практична робота</i>	--/-	<i>до 5%</i>

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

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Контрольна робота із змістового модуля 1: «Чинники впливу геологічного середовища на здоров'я людини і тварин» – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 2) Контрольна робота із змістового модуля 2: «Якість підземних вод та ризику для здоров'я населення» – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 3) Оцінка за виконання практичних робіт – 40 балів (рубіжна оцінка 12 балів)

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.

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

Підсумкове оцінювання у формі заліку (обов'язкове проведення залікового оцінювання в письмовій формі)

	Семестрова кількість балів	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або 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 практичних 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 ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
<i>Частина 1. Чинники впливу геологічного середовища на здоров'я людини і тварин</i>				
1	Вступ. Розвиток медичної геології в сучасних науках про Землю. Предмет, об'єкт та завдання медичної гідрогеології.	2		
2	Тема 1. Еволюція біосфери в умовах техногенезу. Геохімічні ендемії, трофічні ланцюжки. Радіогідрогеологія та радіоекологія.	4		15
3	Тема 2. Хімічні, біологічні та фізичні чинники впливу літосфери та підземних вод на здоров'я людини і тварин.	4		15
4	Тема 3. Санаторно-курортне лікування мінеральними водами на Україні. Рекреаційні зони.	2		10
	Контрольна робота	2		
<i>Частина 2. Якість підземних вод та ризики для здоров'я населення</i>				
5	Тема 4. Критерії оцінки якості води. Оптимальні концентрації хімічних елементів та сполук у питній воді. Санітарно-гігієнічне та еколого-геохімічне обґрунтування критеріїв якості води	4	6	15
6	Тема 5. Методика оцінки ризиків хімічного забруднення води, атмосферного повітря та ґрунту для здоров'я населення	6	4	25
	Контрольна робота	2		
	Залік	2		
ВСЬОГО		28	10	80

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Практичні заняття - **10 год.**

Консультації - **2 год.**

Самостійна робота - **80 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Вступ до медичної геології (у 2 томах) / за ред. Г.І. Рудька, О.М. Адаменка. – К.: Академпрес, 2010. – Т. 1. – 736 с.; – Т. 2. – 448 с.
2. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М. Екологія людини: Підручник // 3-є вид., випр. і доп. — Харків: «ОВС», 2004. — 256 с.
3. Моїсєєв А.Ю. Біологічні аспекти застосування природних мінеральних вод./ Моїсєєв А.Ю., Дружина М.О., Моїсєєва Н.П., Шестопапов В.М. – Київ.:вид-во «Кім», 2010.-254 с.
4. Моїсєєв А.Ю., Шестопапов В.М, Моїсєєва Н.П. Подземные воды и здоровье. – Матеріали першої Київської наукової конференції «Наукові та методологічні основи медичної геології» - К., 17-18 квітня 2013. – С.20.
5. Огняник М.С. Мінеральні води України. – К.: КНУ, 2000. – 216 с.
6. Хижняк М.І, Нагорна А. Здоров'я людини та екологія. - К.: —Здоров'я, 1995.– 229с.

Додаткові:

1. Гуцуляк В.М. Медична географія: Екологічний аспект: Навчальний посібник. - Чернівці: Рута, 2008 - 132 с.
2. Історія вивчення та використання мінеральних вод і лікувальних грязей в оздоровчих цілях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.com>
3. Формування мінеральних вод України: Монографія / За ред. В. М. Шестопапова. – К. : Наук. думка, 2009. – 311 с.
4. Шестопапов В.М, Моїсєєв А.Ю. , Моїсєєва Н.П. Мінеральні води України з підвищеним вмістом бальнеологічно активних мікроелементів// Геол.журн. - №3. – 2008. – С84-94.
5. Environmental analytical chemistry / Ed. by F. W. Fifield, P. J. Haines. - Glasgow: Blackie Academic & Professional, 1996 - 424p.