

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра гідрології та гідроекології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ

для студентів

галузь знань 10 – Природничі науки

спеціальність 103 - Науки про Землю

освітній рівень магістр

освітня програма Гідрологія

спеціалізація Гідрологія

вид дисципліни вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2018/2019
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: **Хільчевський Валентин Кирилович**, доктор географічних наук, професор

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

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

КИЇВ – 2019

Розробник: Хільчевський Валентин Кирилович, доктор географічних наук, професор

ЗАТВЕРДЖЕНО
В.о. зав. кафедри гідрології та гідроекології

Гребінь В.В.

(підпис)

Протокол № 12 від «13» червня 2019 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол від «30» серпня 2019 року № 5

Голова науково-методичної комісії

Запотоцький С.П.

(підпис)

«30» серпня 2019 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни «Мінеральні води» – є отримання студентами уявлень про походження та склад мінеральних вод, основні критерії лікувальних властивостей мінеральних вод, їх поширення на території України, основні проблеми забруднення і виснаження підземних мінеральних вод.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. *Успішне опанування курсу «Основи гідрохімії»; «Основа гідрогеології», «Водопостачання і водовідведення».*
2. *Знання теоретичних основ загальної гідрогеології та гідрохімії, а також гідрохімії України.*
3. *Володіти елементарними поняттями про гідрохімію водних об'єктів, їхній гідрохімічний режим, мати навички обробки даних з гідрохімії.*

3. Анотація навчальної дисципліни: навчальна дисципліна «Мінеральні води» є вибірковою дисципліною циклу професійної та практичної підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». Навчальна дисципліна базується на теоретичних розділах фундаментального курсу «Основи гідрохімії», а саме розділах, присвячених умовам формування хімічного складу природних вод, гідрохімічній зональності, дослідженню основних груп хімічних компонентів у гідрохімії, умовам формування та регіонального поширення хімічного складу підземних вод з виділенням їх особливого типу – мінеральних вод.

Навчальна дисципліна «Основи гідрохімії» є складовою комплексної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» спеціалізації «Гідрологія» спеціальності «Науки про Землю».

4. Завдання вивчення дисципліни полягає у формуванні у студентів цілісної системи знань щодо хімічного складу мінеральних вод взагалі та утворення і поширення різних типів мінеральних лікувальних вод на території України. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні *засвоїти* знання про умови формування мінеральних вод; склад мінеральних вод та їхні класифікації; регіональні особливості поширення мінеральних вод в Україні та Європі; основні типи лікувальних мінеральних вод та їхні родовища; проблеми, які виникають при добуванні мінеральних вод, використанні та їх охороні від забруднення. Зокрема необхідно:

- 1) *ознайомити студентів з теоретичними основами щодо формування мінеральних вод, як специфічної складової підземних вод;*
- 2) *ознайомити студентів з методами та методиками польових та стаціонарних гідрохімічних досліджень мінеральних лікувальних вод;*
- 3) *ознайомити з існуючими класифікаціями мінеральних лікувальних вод;*
- 4) *викласти основні закономірності утворення і поширення різних типів мінеральних лікувальних вод та їхніх родовищ на території України.*
- 5) *сформуванню уявлення про застосування тих чи інших видів мінеральних лікувальних вод у бальнеологічних цілях.*

Виконання поставлених завдань дозволять випускнику досягти наступних компетенцій:

- *Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК-3);*
- *Здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК-5);*

- Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства (ФК-2);
- Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку (ФК-3);
- Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти (ФК-8);
- Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції (ФК-9).

5. Результати навчання за дисципліною

Результат навчання (1. знати; 2. вміння; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Склад мінеральних лікувальних вод. Історія вивчення мінеральних вод.	лекція, семінарське заняття	тест, бліц опитування	30%
1.2	Класифікації мінеральних вод України (без специфічних компонентів і властивостей, вуглекислі, сірководневі, радонові, йодіх та бромні, кременисті, залізисті та миш'яковисті води і води з високим вмістом органічних речовин)			
1.3	Поширення мінеральних лікувальних вод на території України			
1.4	Характеристика мінеральних промислових вод			
1.5	Використання мінеральних вод . Питання забруднення та виснаження підземних мінеральних вод			
2.1	Визначити умови формування мінеральних вод за натурними даними та літературними джерелами	семінарське заняття	підсумки семінарських занять, іспит	30%
2.2	Охарактеризувати склад мінеральних вод за наявності даних їхнього хімічного аналізу			
2.3	Охарактеризувати основні напрями застосування мінеральних лікувальних вод			
2.4	Проаналізувати основні умови поширення мінеральних вод по регіонах України.			
3.1	Демонструвати навички ефективної міжособистісної взаємодії та командної роботи.	семінарське заняття	виконання практичних аналітично-розрахункових робіт, звіти за результатами	20%
3.2	Демонструвати вміння використовувати інформаційні і комунікаційні технології			
4.1	Демонструвати здатність вчитися і бути сучасно навченим	самостійна робота	результатами самостійної роботи	20%
4.2	Виконувати пошук та опрацювання різних джерел географічної інформації			

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін які не входять до блоків спеціалізації)

Програмні результати навчання	Результати навчання з дисципліни												
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2
Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПРН-3)	+	+	+	+	+								
Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання водних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах водокористування (ПРН-6)						+	+	+	+	+	+		
Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10)												+	+

7. Схема формування оцінки:

Схема формування оцінки: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт та під час виступів на семінарських заняттях.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. результати навчання – **1 (знання РН 1.1-1.5)** – до 30%;

2. результати навчання – **2 (вміння РН 2.1-2.4)** - до 30%;
3. результати навчання – **3 (комунікація РН 3.1-3.2)** - до 20%;
4. результати навчання – **4 (автономність та відповідальність РН 4.1-4.2)** - до 20%.

7.1. Форми оцінювання студентів:

У курсі передбачено **2 змістовні частини**. Заняття проводяться у вигляді лекцій та семінарських занять. Завершується дисципліна – **іспитом**.

Упродовж семестру, після завершення відповідних тем, проводяться тематичні письмові контрольні роботи із відкритими питаннями.

- **Семестрове оцінювання** здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1 - 4, а у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 5 - 9. Обов'язковим для іспиту є написання контрольних робіт за ЗМ, засвоєння всіх семінарських тем.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		ЗМ2	
	<i>Min. – 18 балів</i>	<i>Max. –30 балів</i>	<i>Min. – 18 бал</i>	<i>Max. –30 балів</i>
Усна відповідь	„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5	„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5
Семінарські заняття	„2” x 2 = 4	„5” x 2 = 10	„2” x 2 = 4	„5” x 2 = 10
Модульна контрольна робота * 1	„11” x 1 = 11	„15” x 1 = 15		
Модульна контрольна робота 2			„11” x 1 = 11	„15” x 1 = 15

„3” – мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент.
¹ – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань.
 * – усі модульні контрольні роботи (МКР) мають розрахунково-аналітичний характер.

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 36 балів* для одержання допуску до іспиту обов'язковою умовою є написання рефератів на недостатньо засвоєні теми.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі МКР здійснюються у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 31 жовтня 2010 року.

- **Підсумкове оцінювання у формі іспиту:** максимальна кількість балів на екзамені - 40 балів, мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 24 бали (*60% максимальної кількості балів, відведених на екзамен*).

Студенти, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 20 балів* до складання іспиту не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску до іспиту – **36 балів**.

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	<i>Іспит</i>	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

7.2 Організація оцінювання:

За змістовим модулем 1 (ЗМ1), до якого входять 1 – 4 теми, оцінювання виконується у *терміни – до 15 жовтня*,

За змістовим модулем 2 (ЗМ2), до якого входять 5 – 9 теми, оцінювання виконується у *терміни – до 1 грудня*;

- практичні роботи здаються до **15 грудня***.

*- оцінка за практичні роботи, подані не в зазначений термін, знижується на 1 бал за кожен день запізнення до мінімальної, передбаченої пунктом 7.1.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни «Мінеральні води». Тематичний план лекцій і семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	семінари	самостійна робота
ЗМ 1. Поняття про мінеральні води та їхня характеристика				
1	Тема 1. Вступ. Поняття про мінеральні лікувальні води. Історія вивчення мінеральних вод.	2	18	
2	Тема 2. Класифікація мінеральних вод України	2		14
3	Тема 3. Характеристика різних типів мінеральних лікувальних вод	8		28
4	Тема 4. Поширення мінеральних лікувальних вод на території України	4		14
	<i>Модульна контрольна робота 1</i>	1		
	Разом	17		56
ЗМ 2. Поширення мінеральних вод, їх використання та охорона				
5	Тема 5. Мінеральні термальні води	4	16	16
6	Тема 6. Промислові води	4		18
7	Тема 7. Накопичення та родовища мінеральних вод	4		16
8	Тема 8. Забруднення та виснаження підземних мінеральних вод	2		15
9	Тема 9. Техніко-економічне обґрунтування доцільності експлуатації родовища мінеральних підземних вод	2		20
	<i>Модульна контрольна робота 2</i>	1		
	Разом	17		85
	ВСЬОГО	34	34	141

Загальний обсяг 210 год., в тому числі:

Лекцій – **34 год.**

Семінарські заняття - **34 год.**

Консультації - **1 год.**

Самостійна робота - **141 год.**

9. Рекомендовані джерела

Основні

1. Огняник М.С. Мінеральні води України: Підручник. К.: ВПЦ "Київський університет", 2000.
2. Класифікація мінеральних вод України. Під ред. академіка В.М. Шестопалова. – К.:2003. – 122 с.
3. 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.
4. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії. - К.: Ніка-Центр, 2012. - 300 с.

Додаткові

1. Бабинець А.Е., Шестопапов В.М, Моисеева Н.П. и др. Лечебные минеральные воды типа "Нафтуся". - Киев.: Наук. думка, 1986. –192 с.
2. Бабинець А.Е.,Гордиенко Е.Е.,Денисова В.Р. Лечебные минеральные воды и курорты Украины. Киев.: Изд-во АН УССР,1963. - 167 с.
3. Билак С.П. Минеральные воды Закарпатья. - Львов: Вища школа, Изд-во при Льв. ун-те, 1986. - 168 с.
4. Горев Л.М., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Гідрохімія України. К.: Вища шк., 1995. 307 с.
5. Посохов Е.В., Толстихин Н.И. Минеральные воды. - Л., 1977.