

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету геології,
географії, рекреації і туризму

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

“ ”

2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РЕСУРСИ ПІДЗЕМНИХ ВОД

рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u>
галузь знань	<u>10. Природничі науки</u>
спеціальність	<u>103. Науки про Землю</u>
освітні програми	<u>Гідрогеологія</u>
спеціалізація	
вид дисципліни	вибіркова
факультет	геології, географії, рекреації і туризму


2023 / 2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму
«28» серпня 2023 року, протокол № 11

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Петік О.В., к. техн. н. доцент кафедри фундаментальної та прикладної геології

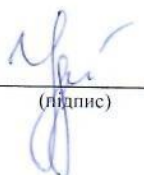
Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології
Протокол від «28» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології


_____ (Валерій СУХОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантими освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Гідрогеологія»


_____ (Ігор УДАЛОВ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму
Протокол від «28» серпня 2023 року № 7

Заступник голови науково-методичної комісії
факультету геології, географії, рекреації і туризму


_____ (Юлія ПРАСУЛ)
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “**Ресурси підземних вод**” складена відповідно до **освітньо-професійної** програми підготовки **магістр**

спеціальності 103 Науки про Землю
освітньо-професійна програма Гідрогеологія

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є необхідність ознайомлення студентів з основними уявленнями про ресурси підземних вод. Навчити студентів виділяти типи підземних вод та основи їх класифікації. Надати уявлення щодо якості підземних вод різних типів.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є навчити студентів наступним напрямкам досліджень ресурсів підземних вод:

- групи запасів питних, технічних та мінеральних підземних вод по умовам можливості їх використання по цільовому призначенню;
- виділення категорій запасів і прогнозних ресурсів питних, технічних та мінеральних підземних вод по ступені геолого - гідрогеологічної вивченості;
- перелік вимог щодо виділення категорій запасів підземних вод;
- обґрунтування і кількісна оцінка джерел формування запасів підземних вод;
- ступінь впливу відбору підземних вод на оточуюче середовище і стан надр.

1.3. Кількість кредитів **5**

1.4. Загальна кількість годин **150**

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й (магістр)	1-й (магістри)
Семестр	
1-й	
Лекції	
16 год.	
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	
Лабораторні заняття	
год.	
Самостійна робота	
102 год.	
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання:

Сформовані компетентності:

ІК Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми гідрогеології та захисту геологічного середовища, нафтогазової гідрогеології, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при прогнозуванні, пошуках та гідрогеологічному вивченні територій у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу геологічних, гідрогеологічних, геофізичних, геохімічних, гідрогеохімічних даних, в умовах недостатності інформації та невизначеності умов

ЗК 03. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня суміжних галузей знань.

ЗК 04. Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом.

ЗК 05. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

СК 02. Знання сучасних засад користування надрами, взаємодії підземної гідросфери і техногенного середовища із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

СК 03. Розуміння геологічного середовища як єдиної системи, найважливіших проблем його будови та розвитку.

СК 07. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності підприємств і установ у галузі користування надрами.

СК 08. Вміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для планування, розробки, організації, та здійснення проектів вивчення геологічного середовища, гідрогеології родовищ вуглеводнів, підготовки аналітичної звітної документації та презентацій.

Програмні результати навчання:

ПР01. Аналізувати особливості взаємозв'язку геологічного середовища з антропогенними системами та об'єктами.

ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в теоретичних та прикладних напрямках гідрогеології.

ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня в суміжних галузях, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.

ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.

ПР11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки гідрогеологічної та інженерно-геологічної інформації при проведенні інноваційної діяльності.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Лекція 1. Огляд доступних резервуарів води на Україні

Лекція 2. Ресурси підземних вод за басейновим підходом

Лекція 3. Вертикальна і горизонтальна мінливість хімічного складу підземних вод. Ресурси питних, технічних, мінеральних і промислових вод

Лекція 4. Скорочення ресурсів питних підземних вод в умовах техногенезу. Найбільш якісні ресурси питних підземних вод України.

Лекція 5. Ресурси підземних вод водотривів.

Оцінка геологічних запасів підземних вод за допомогою гідрогеологічних карт і розрізів

Лекція 6. Перспективи використання підземних вод в умовах дефіциту якісних питних вод

Перспективи використання підземних вод в умовах надзвичайних ситуацій.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Огляд доступних резервуарів води на Україні	24	2	6			20						
Тема 2. Ресурси підземних вод за басейновим підходом	24	2	6			10						
Тема 3. Вертикальна і горизонтальна мінливість хімічного складу підземних вод. Ресурси питних, технічних, мінеральних і промислових вод	26	4	6			20						
Тема 4. Скорочення ресурсів питних підземних вод в умовах техногенезу. Найбільш якісні ресурси питних підземних вод України.	26	4	6			20						
Тема 5. Ресурси підземних вод водотривів	26	2	4			20						
Тема 6. Перспективи використання підземних вод в умовах дефіциту якісних питних вод	24	2	4			12						
Усього годин	150	16	32			102						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення ресурсів підземних вод за модулем підземного стоку з використанням карти 90% забезпеченості величини річкового стоку. (ПР1)	16	
2	Оцінка геологічних запасів підземних вод за допомогою гідрогеологічних карт і розрізів. (ПР2)	16	
	Разом	32	

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Світові ресурси підземних вод.	22	

2	Районування України у розрізі гідрогеологічних структур першого порядку.	20	
3	Особливості площинної мінливості хімічного складу перших від поверхні водоносних горизонтів - ґрунтових вод України.	20	
4	Ступінь використання ресурсів підземних вод у регіонах України.	20	
5	Вік формування підземних вод на території України.	20	
	Разом	102	

6. Індивідуальні завдання – не передбачені

7 Методи навчання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота

8. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне);
- Перевірка практичних робіт;
- Поточний контроль;
- Залік.

8. Схема нарахування балів

Критерії оцінювання

Умови допуску студента до підсумкового семестрового контролю:

- виконання всіх практичних робіт;
- виконання поточного контролю, набір щонайменше 10 балів.

Нарахування балів за поточний контроль (ПК)

Поточний контроль оцінюється в 20 балів (4 питання по 5 баллів):

Нарахування балів за практичні роботи (ПР)

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Визначення ресурсів підземних вод за модулем підземного стоку з використанням карти 90% забезпеченості величини річкового стоку. (ПР1)	20
2	Оцінка геологічних запасів підземних вод за допомогою гідрогеологічних карт і розрізів. (ПР2)	20
	Разом	40

1 практична робота оцінюється в 20 балів, при цьому:

- виконання практичних завдань – 15 балів;
- захист роботи – 5 балів.

Нарахування балів за залікову роботу (ЗР)

Залікова робота оцінюється в 40 балів (4 питання)

- 4 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання).

Кількість балів відповідає оцінці, що наведено нижче у шкалі оцінювання.

При остаточному оцінюванні роботи студентів враховується здатність студента:

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати знання;
- інтерпретувати схеми, графіки, діаграми, рисунки;
- аналізувати і оцінювати факти, події та прогнозувати очікувані результати від

прийнятих рішень;

- викладати матеріал на папері логічно, послідовно, з дотриманням вимог чинних стандартів.

Практична робота, поточний контроль			Всього	Залік	Загальна сума балів
Поточний контроль	Практичні роботи				
		(ПР1)	(ПР3)		
20	20	20	60	40	100

ПР1, ПР2, ПР3, ПР4 – практичні роботи

Підсумкова оцінка (ПО) в балах з дисципліни розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за поточний контроль (ПК), за практичні роботи (ПР1-4) та за залікову роботу (ЗР):

$$ПО = ПК + ПР1 + ПР2 + ЗР$$

9. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	не зараховано

10. Рекомендована література

Базова література

1. Гідрогеологія України : навчальний посібник / Ж. С. Камзіст, О. Л. Шевченко. – Київ : Фірма «ІНКОС», 2009. – 614 с.

2. Яковлев В. В. Стратегічні запаси прісної води мергельно-крейдового водотриву Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну / В. В. Яковлев // Вісник ХНУ. Сер Геологія, географія, екологія. – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2012. – Вип. 37. – № 1033. – С. 140–147.

Рекомендована література

3. Води мінеральні питні. Технічні умови : ДСТУ 878-93. – К. : Держспоживстандарт України, 1994. – 88 с.

4. Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною» : ДСанПін 2.2.4-171-10. – К. : Міністерство охорони здоров'я України, 2010. – № 400. – 15 с.