

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра _____ Гідрогеології _____

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

“ _____ ” _____ 2015 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

_____ **Оцінка запасів підземних вод** _____
(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 103 Науки про Землю
(шифр, назва спеціальності)

спеціалізація _____
(шифр, назва спеціалізації)

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2016/ 2017 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету (інституту, центру)

“_____” 2016 року, протокол №__

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Прибилова Вікторія Миколаївна, кандидат геологічних наук,
ст. наук. співробітник, доцент кафедри гідрогеології.

Програму схвалено на засіданні кафедри гідрогеології

Протокол від “__29__” серпня 2016 року № 1

Завідувач кафедри гідрогеології

_____ Удалов І.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “29” серпня 2016 року № 1

Голова методичної комісії
_____ Жемеров О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Оцінка запасів підземних вод” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки
бакалавр
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності _____ 103 Науки про Землю _____

спеціалізації _____

Предметом вивчення навчальної дисципліни є проблема раціонального використання та охорони водних ресурсів, як однієї з найважливіших соціально-економічних та екологічних проблем сучасності.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. Підземна вода як корисна копалина. Гідрогеологічні основи пошуків і розвідки родовищ.
2. Пошуки і розвідка родовищ підземних вод. Методи гідрогеологічних досліджень.
3. Прогноз якості та охорона підземних вод від виснаження і забруднення. Умови формування і методи оцінки природних і експлуатаційних запасів підземних вод.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є опанування студентами найбільш важливих теоретичних положень пошуків, розвідки та охорони підземних вод від виснаження та забруднення.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- а) вивчення гідрогеологічних умов з ціллю вибору найбільш перспективного водоносного горизонту для поставки пошуково-розвідувальних робіт;
- б) визначення гідрогеологічних параметрів за даними дослідно-фільтраційних робіт;
- в) вивчення методики оцінки природних ресурсів і запасів підземних вод;
- г) вивчення методики регіональної оцінки природних ресурсів підземних вод;
- д) вивчення методів оцінки експлуатаційних запасів підземних вод;
- е) класифікація експлуатаційних запасів підземних вод за ступенем достовірності та вивченості;
- ж) охорона підземних вод від виснаження і забруднення на водозабірних ділянках.

1.3. 4 кредити

1.4. 144 години

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	-й
Семестр	
8-й	-й
Лекції	
24 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
24 год.	год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
96 год.	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

знати: теоретичну основу дисципліни, ознайомитися з методами пошуково-розвідувальних і камеральних робіт по оцінці природних і експлуатаційних запасів підземних вод.

вміти: опановувати теоретичними знаннями по таких проблемах, як закономірності формування природних ресурсів підземних вод, питання схематизації гідрогеологічних умов для цілей підрахунку експлуатаційних запасів, методики оцінки експлуатаційних запасів, вимог до якості підземних вод різного призначення та охороні підземних вод від виснаження та забруднення.

Заплановані результати навчання (*компетентності*):

- здатність розуміти сутність сучасних проблем ресурсів та запасів підземних вод;
- здатність використовувати знання про запаси (ресурси) та родовища підземних вод та о їх оцінці;
- готовність використовувати здобуті навички у вирішенні завдань по підрахунку основних параметрів запасів (ресурсів) підземних вод в різних гідрогеологічних умовах.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Підземна вода як корисна копалина. Гідрогеологічні основи пошуків і розвідки родовищ.

Тема 1. Підземна вода як корисна копалина.

- 1.1. Історія розвитку гідрогеологічних досліджень при пошуках та розвідці.
 - 1.2. Офіційні документи і положення, що регламентують використання вод.
 - 1.3. Роль прісних вод і загальні вимоги до їх використання.
 - 1.4. Особливості запасів підземних вод як корисної копалини.
 - 1.5. Особливості формування динамічних запасів підземних вод.
 - 1.6. Особливості формування експлуатаційних запасів підземних вод.
- Класифікація прісних підземних вод для цілей водопостачання

Тема 2. Гідрогеологічні основи пошуків і розвідки родовищ.

- 2.1. Основні понятті про родовища.
- 2.2. Класифікація родовищ гумідної, аридної та багаторічних мерзлих зон.
- 2.3. Типізація родовищ прісних підземних вод. Картографічні дослідження повітря, води та ґрунтів.

Розділ 2. Пошуки і розвідка родовищ підземних вод. Методи гідрогеологічних досліджень.

Тема 1. Пошуки і розвідка родовищ підземних вод.

- 1.1. Основні принципи пошуково-розвідувальних робіт.
- 1.2. Пошуки родовищ підземних вод (стадійність пошуків загальні пошуки, детальні пошуки; пошукові критерії, методи пошуків).
- 1.3. Методика розвідки родовищ підземних вод. Стадійність розвідки:
 - попередня розвідка;
 - детальна розвідка;
 - експлуатаційна розвідка.

Тема 2. Методи гідрогеологічних досліджень.

- 2.1. Спеціалізована зйомка.
- 2.2. Геофізичні дослідження.
- 2.3. Бурові роботи.
- 2.4. Дослідно-фільтраційні роботи.
- 2.5. Гідрогеологічні дослідження по вивченню рівня та гідрохімічного режиму підземних вод.

Розділ 3. Прогноз якості та охорона підземних вод від виснаження і забруднення. Умови формування і методи оцінки природних і експлуатаційних запасів підземних вод.

Тема 1. Прогноз якості та охорона підземних вод від виснаження і забруднення.

- 1.1. Вимоги до якості прісних підземних вод.
- 1.2. Види і джерела забруднення підземних вод.
- 1.3. Прогноз якості підземних вод при оцінці експлуатаційних запасів.
- 1.4. Раціональне використання і охорона підземних вод від забруднення та виснаження.
- 1.5. Зони санітарної охорони.
- 1.6. Вплив експлуатації підземних вод на оточуюче середовище

Тема 2. Умови формування і методи оцінки природних і експлуатаційних запасів підземних вод.

- 2.1. Загальні закономірності формування природних і динамічних ресурсів. Основні гідрогеологічні параметри та методи їх визначення.

- 2.2. Основні принципи і методи оцінки природних (динамічних) ресурсів.
 2.3. Регіональна оцінка природних ресурсів.
 2.4. Основні принципи і вимоги до оцінки експлуатаційних запасів.
 2.5. Схематизація гідрогеологічних умов для цілей оцінки експлуатаційних запасів.
 2.6. Характеристика методів оцінки експлуатаційних запасів підземних вод,
 2.7. Класифікація експлуатаційних запасів підземних вод за ступенем достовірності та вивченості, інструкція ГКЗ.
 2.8. Категоризація запасів.

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
Розділ 1. Назва												
Тема 1. Назва	36	6	6			24						
Тема 2. Назва	36	6	6			24						
Разом за розділом 1	72	12	12			48						
Розділ 2. Назва												
Тема 1. Назва	36	6	6			24						
Тема 2. Назва	36	6	6			24						
Разом за розділом 2	72	12	12			48						
Усього годин	144	24	24			96						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення (розрахунк) природних ресурсів по даних режимних спостережень;	6
2	Визначення (розрахунк) природних ресурсів по методу багаторічного водного балансу.	6
3	Розрахунок експлуатаційних запасів підземних вод: розрахунок зниження рівня в необмеженому пласті.	6
4	Розрахунок експлуатаційних запасів підземних вод: розрахунок зниження рівня в напівобмеженому пласті.	6

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
1	Особливості оцінки експлуатаційних запасів	16/21	

	родовищ з різними гідрогеологічними умовами.		
2	Родовища підземних вод артезіанських басейнів.	16/21	
3	Родовища підземних вод в тріщинно-карстових породах.	16/21	
4	Родовища підземних вод в конусах виносу передгір'їв та шлейфів.	16/21	
5	Родовища підземних вод в річкових долинах.	16/21	
6	Родовища мінеральних, термальних, промислових вод.	16/21	

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

Письмовий контроль: поточний, екзаменаційний, заліковий

8. Розподіл балів, які отримують студенти

	Розділ 1		Розділ 2		Екзамен	Сума балів
	T1	T2	T1	T2		
Сума балів За модулем	15	15	15	15	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендоване методичне забезпечення

Основна література

1. Оцінка запасів підземних вод: підручник / Дробноход М.І.- К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. - 384 с.
2. Дробноход Н.И. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. - К.: Высшая школа, 1976. - 215 с.
3. Дробноход Н.И., Боровский Б.В., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. - К.: Высшая школа, 1989. - 403 с.
4. Плотников Н.И. Поиски и разведка подземных вод. - М.: Недра, 1985. -170 с.
5. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. ГОСТ 2874-82. -М., 1983.
6. Методические рекомендации по геохимической оценке источников загрязнения

окружающей среды. - М.: ИМГРЭ, 1982. - 66 с.

7. Временные методические рекомендации по проведению геолого-экологических исследований при геолого-разведочных работах. - К.: ЦТЭ, 1990.-87 с.
8. Методические рекомендации по изучению уровня загрязнений подземных вод на опытно-производственных полигонах.-Донецк, 1984.-58 с.
9. Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Поиски, разведка и оценка запасов подземных вод». – Харьков: ХГУ 1990.- 32с.
10. Прибилова В.М. Оцінка запасів підземних вод: Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Гідрогеологія». – Харків, 2012 - 25 с.

Додаткова література

1. Бабушкин В.Д. и др. Поиски, разведка и оценка эксплуатационных запасов подземных вод. - М.: Недра, 1969.
2. Биндеман Н.Н., Язвин Л.С. Оценка эксплуатационных запасов подземных вод. - М.: Недра, 1970. - 216 с.
3. Бочеввер Ф.М. Основы гидрогеологических расчетов. - М.: Недра, 1969.
4. Боровский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С. Методы определения гидрогеологических параметров водоносных горизонтов. - М.: Недра, 1975.
5. Инструкция по применению эксплуатационных запасов подземных вод к месторождениям питьевых и технических вод. - М.: Изд-во Сов. Мин. СССР, 1984.
6. Куделин Б.И. Принципы региональной съемки оценки естественных ресурсов. - М.: Изд-во МГУ, 1960. - 360 с.
7. Минкин Е.Л. Взаимосвязь подземных и поверхностных вод и ее значение при решении некоторых гидрогеологических задач. - М.: Стройиздат, 1973.
8. 11.Мироненко В.А., Шестаков В.М. Теория и методы интерпретации опытно-фильтрационных работ. - М.: Недра, 1978.
9. Плотников Н.И. Поиски и разведка пресных подземных вод для целей крупного водоснабжения. - М.: Изд-во МГУ, ч. I, 1965; ч. II, 1968.
10. Плотников Н.И. Эксплуатационная разведка подземных вод. - М.: Недра, 1979.
11. Климентов П.П. Методика гидрогеологических исследований. - М.: Высшая школа, 1978. - 408 с.
12. Решетов И.К. Методические указания по проведению лабораторных работ по курсу "Поиски, разведка подземных вод". - Харьков, 1990.
13. Бублей О.И. Методические указания по проектированию скважин. - Харьков, 1980.
14. Арьё А.Г. Физические основы фильтрации подземных вод. - М.: Недра, 1984.- 104 с.
15. Пиннекер Е.В. Подземная гидросфера.- Новосибирск: Недра, 1984. - 159 с.
16. Роде А.Л., Смирнов В.И., Гавич Ю.И. Почвоведение. - М.: Высшая школа, 1877.- 480 с.
17. Гавич И.И., Лушева А.Д., Семенова СМ. Сборник задач по общей гидрогеологии. - М.: Недра, 1985. - 402 с.

18. Гавич И.И., Семенова С.М. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. - М.: Высшая школа, 19.
19. Пособие при проектировании сооружений для забора подземных вод. СНИ 2.04-82. -М, 1983.