

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра гідрогеології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

2020 р.



Робоча програма навчальної дисципліни

Інженерна гідрогеологія

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
галузь знань Природничі науки
спеціальність 103 Науки про Землю
освітня програма «Геологія»
спеціалізація «Гідрогеологія»
вид дисципліни за вибором
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2020 / 2021 навчальний рік

Програму рекомендовано у новій редакції до затвердження Вченою радою факультету геології, географії рекреації і туризму

31 серпня 2020 року, протокол № 14

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Кононенко Аліна Володимирівна, кандидат геологічних наук, старший викладач кафедри гідрогеології.

Програму у новій редакції схвалено на засіданні кафедри гідрогеології

Протокол від "26" серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри гідрогеології

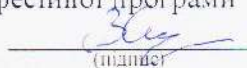

(підпис)

Ігор УДАЛОВ
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо - професійної програми

Геологія
назва освітньої програми

Гарант освітньо-професійної програми


(підпис)

Валерій СУХОВ
(прізвище та ініціали)

Програму у новій редакції погоджено методичною комісією ФГТРТ

Протокол від "31" серпня 2020 року № 13

Голова науково-методичної комісії ФГТРТ


(підпис)

Олександр ЖЕМЕРОВ
(прізвище та ініціали)

Робоча програма дисципліни уточнена відповідно до наказу по Харківському національному університету імені В. Н. Каразіна «Про організацію освітнього процесу у I семестрі 2020/2021 навчального року» № 0202-1/260 від 07.08.2020 р.

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Інженерна гідрогеологія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 103 Науки про Землю.

напряму
спеціалізації

Природничі науки
Геологія (Гідрогеологія)

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни:

опанування студентами гідрогеологічної спеціальності найбільш важливих теоретичних та практичних основ дисципліни «Інженерна гідрогеологія». Підготовка майбутніх фахівців до постійного кваліфікованого вивчення поверхневої частини земної кори як середовища життя і діяльності людини.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

навчити майбутніх фахівців за професійним спрямуванням, дати змогу студентам оволодіти основами інженерного мислення; навчити аналізувати зміни гідрогеологічних умов, що виникають внаслідок дії природних та техногенних факторів для отримання можливості впливати на їх негативні наслідки; надати необхідні знання і вміння для проведення інженерно-гідрогеологічних досліджень.

1.3. Кількість кредитів **4**

1.4. Загальна кількість годин **120**

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	1 м
Семестр	
8-й	2-й
Лекції	
24 год	8 год
Практичні, семінарські заняття	
24 год	4 год
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
72 год	138 год
Індивідуальні завдання	
- год	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти:

знати:

- теоретичні основи дисципліни;

- наслідки впливу техногенної діяльності людини на гідрогеологічні процеси та явища.
- класифікацію природних гідрогеологічних процесів і явищ;
- методи вивчення гідрогеологічних процесів, явищ та наслідків їхньої взаємодії зі спорудами;

- засоби нейтралізації та протидії небезпечним гідрогеологічним процесам і явищам.

вміти:

- аналізувати конкретні інженерно-геологічні і гідрогеологічні умови;
- оцінювати вплив будь-якої споруди на геологічне середовище, підземні води і навпаки;
- самостійно приймати рішення щодо вибору місця розташування інженерної споруди; обирати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення протидії несприятливим інженерно-геологічним і гідрогеологічним умовам.

сформовані компетентності:

- здатність застосовувати на практиці гідрогеологічні методи досліджень;
- здатність визначати й використовувати нормативні та розрахункові показники властивостей ґрунтів та підземних вод;
- здатність призначати раціональні методики інженерно-геологічних та гідрогеологічних вишукувань відповідно до чинних нормативних документів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Лекції відповідно до наказу ректора Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна проводяться дистанційно на базі платформ Zoom, Google Class. Навчально-методичний комплекс представлений на сайті кафедри: <http://hydrogeology.univer.kharkov.ua/>. Консультації індивідуальні та групові відбуваються з використанням месенджеру Telegram, Viber.

Розділ 1. Питання інженерної гідрогеології в умовах зміни природного середовища під впливом техногенних факторів.

Тема 1. Раціональне використання та охорона НПС

- 1.1. Етапи становлення інженерної гідрогеології як науки.
- 1.2. Особливості виникнення та розвитку небезпечних природно-техногенних процесів за регіонами України.
- 1.3. Методика оцінки ризику виникнення небезпечних природно-техногенних процесів.
- 1.4. Раціональне використання та охорона НПС.

Тема 2. Зміни інженерно-геологічних властивостей порід у процесі техногенного літогенезу

- 2.1. Природні фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси та явища.
- 2.2. Техногенні інженерно-геологічні процеси та явища.
- 2.3. Вплив техногенних процесів на геологічне середовище.
- 2.4. Гідролітосфера та її складові частини – природні та природно-техногенні гідролітосистеми

Розділ 2. Вплив техногенних об'єктів на НПС

Тема 3. Зміни геолого - гідрогеологічних умов у районах промислово-міських агломерацій.

- 3.1. Підтоплення забудованих територій підземними водами.
- 3.2. Вплив об'єктів енергетики на НПС.
- 3.3. Зміни геологічного середовища під впливом експлуатації водозаборів підземних вод.

Тема 4. Зміни геологічного середовища (ГС) під впливом розробки корисних копалин та сільськогосподарського виробництва.

4.1. Зміни ГС під впливом розробки корисних копалин.

4.2. Вплив накопичувачів промислових відходів на ГС.

4.3. Підземне захоронення стічних вод.

4.4. Зміни ГС під впливом сільськогосподарського виробництва.

Тема 5. Інженерно-гідрогеологічні дослідження як складова частина інженерно-технічних вишукувань для будівництва.

5.1. Вимоги до інженерно-гідрогеологічних вишукувань.

5.2. Технологія інженерно-гідрогеологічних вишукувань.

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. Питання інженерної гідрогеології в умовах зміни природного середовища під впливом техногенних факторів.												
Тема 1.	24	4	4			16	17	1	1			15
Тема 2.	30	6	6			18	38	2	1			35
Разом за розділом 1	54	10	10			34	55	3	2			50
Розділ 2. Вплив техногенних об'єктів на НПС												
Тема 3.	26	6	6			14	41	2	1			38
Тема 4.	28	6	6			16	41.5	1	0.5			40
Тема 5.	12	2	2			8	12.5	2	0.5			10
Разом за розділом 2	66	14	14			38	95	5	2			88
Усього годин	120	24	24			72	150	8	4			138

4. Темі семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Закріплення та поглиблення знань, що одержані на лекціях. Вивчення фізико-геологічних та інженерно-геологічних процесів та явищ	8	1
2	Вивчення підтоплення забудованих територій підземними водами	8	1
3	Вивчення впливу накопичувачів промислових відходів на довкілля	4	2
4	Визначення умов формування техногенного водоносного горизонту.	4	
	Разом	24	4

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розвиток небезпечних інженерно-геологічних процесів і явищ на території України.	10	20
2	Вплив техногенних процесів на геологічне середовище.	12	14
3	Формування гідрогеологічних умов на території промислово-міських агломерацій	10	14
4	Зміни гідрогеологічних умов під техногенним впливом.	10	12
5	Підтоплення територій підземними водами.	8	12
6	Умови підтоплення території м. Харків.	10	16
7	Вплив військової діяльності на НПС в мирний час	6	25
8	Оцінка впливу на НПС в системі законодавчих і нормативних документів	6	25
	Разом	72	138

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені навчальним планом.

7. Методи контролю

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

Умови допуску студента до підсумкового семестрового контролю:

- виконання всіх практичних робіт;
- виконання поточного контролю.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він здійснюється під час проведення заліку в письмовій формі. Загальна кількість балів за успішне виконання залікових завдань – 40. Час виконання – 90 хвилин. У разі використання заборонених джерел студент на вимогу викладача залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку (0).

8. Схема нарахування балів

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів по предмету «Інженерна гідрогеологія»

Нарахування балів за поточний контроль (ПК)

Поточний контроль оцінюється в *40 балів* (4 питання):

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

Нарахування балів за практичні роботи:

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Закріплення та поглиблення знань, що одержані на лекціях.	5

	Вивчення фізико-геологічних та інженерно-геологічних процесів та явищ	
2	Вивчення підтоплення забудованих територій підземними водами	5
3	Вивчення впливу накопичувачів промислових відходів на довкілля	5
4	Визначення умов формування техногенного водоносного горизонту.	5
	Разом	20

Практичні роботи оцінюються в 20 балів, при цьому:

- виконання завдання – 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).

Схема нарахування балів

Практична робота, поточний контроль					Всього	Залік	Загальна сума балів
Поточний контроль	Практичні роботи (ПР)						
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4		40	100
40	5	5	5	5	60		

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

$$ПО = ПК + ПР + ЗР$$

Шкала оцінювання

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

9. Рекомендована література

Основна література

1. Абрамов С.К., Максимов С.Н. Гидрогеология. Инженерная геология. Т.4. – М.: ВИНТИ, 1976. – 188 с.
2. Плотников Н.И., Краевский С. Гидрогеологические аспекты охраны окружающей среды. – М.: „Недра”, 1983. – 207 с.

3. Тютюнова Ф.И., Сафохин И.А., Швецов П.Ф. Техногенный регрессивный литогенез. – М.: „Наука”, 1988. – 239 с.
4. Проблемы рационального использования геологической среды. // Сборник научных трудов. – М.: „Наука”, 1988. – 246 с.
5. Экологическая геология Украины. Справочное пособие. – К.: Наукова думка, 1993. – с 408

Допоміжна література

6. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1994-1995 роках. Вип.14. – К.: Держ.комітет України по геології та використанню надр. Державне геологічне підприємство „Геопрогноз”, 1997. – 124 с.
7. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1996 році. Вип.15. – К.: Держ.комітет України по геології та використанню надр. Державне геологічне підприємство „Геоінформ”, 1998. – 132 с.
8. Методичні рекомендації з проведення обстеження та обліку підтоплених територій міст і селищ міського типу. – Харків.: Держ.комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 1999. – 40 с.
9. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1997 році. Вип.16. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України. Державний інформаційний фонд України „Геоінформ”. Український державний геологорозвідувальний інститут (УкрДГРІ), 2000. – 194 с.
10. Стан земельних ресурсів в Україні: проблеми та шляхи вирішення. // Збірник доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції. -К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2001. – 284 с.
11. Стрижельчик Г.Г., Соколов Ю.П., Гольдфельд И.А., Чебанов А.Ю., Николенко Н.С. Подтопление в населенных пунктах Харьковской области. – Х., 2003. – 160 с.
12. Завальний А. П., Товма Ю. А. Техногенна діяльність людини та її вплив на довкілля //Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, №736-Харків, 2006.-105-109с.
13. Антимопова Н. Г., Завальний А. П., Пустовойтова С. Ю., Решетов И. К. Повышение техногенно-экологической безопасности консервируемого накопителя //Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, №753-Харків, 2006.-3-7с.
14. Завальний А. П. Изменение окружающей среды под воздействием химизации сельскохозяйственного производства //Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, №753-Харків, 2006.-10-14.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
2. Фонд Харківської державної бібліотеки ім. В.Г. Короленка.
3. Мережа Інтернет