

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра науки про Землю



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

В.В. Артюшенко Артюшенко В.В.

“28” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна геологія та гідрогеологія

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень

перший (бакалаврський)

(бакалавр, магістр)

спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(назва спеціалізації)

факультет Водного господарства, будівництва та землеустрою

(назва факультету)

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

Розробники: к.геолог.н., доцент Смирнов В.М.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

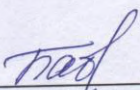
Робочу програму затверджено на засіданні кафедри науки про Землю
Протокол від “27” серпня 2019 року № 1

Схвалено методичною комісією факультету водного господарства, будівництва та землеустрою
Протокол від “28” серпня 2019 року № 1

Схвалено на Вченій раді факультету водного господарства, будівництва та землеустрою
Протокол від “28” серпня 2019 року № 1

Затверджено на Вченій раді університету
Протокол від “29” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри


(прізвище та ініціали)

(Р.О.Бабушкіна)
(підпис)

“27” серпня 2019 року

@ Смирнов В.М., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

менування показників	Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів -5	Галузь знань - 19 - Архітектура та будівництво	Нормативна	
	Спеціальність - 194 - "Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології"	Рік підготовки	
Змістових частин - 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання Курсова робота		Семестр	
Загальна кількість годин - 150		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи студента - 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		36 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		20 год.	4 год.
		Лабораторні	
		20 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		74 год.	134 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Курсова робота	
Вид контролю:			
	екз.	екз.	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 0.67

для заочної форми навчання - 0.13

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Інженерна геологія і гідрогеологія» є підготовка майбутніх фахівців до постійного кваліфікованого вивчення поверхневої частини земної кори як середовища життя і діяльності людини, а також до розуміння сутності процесів і явищ, котрі відбуваються при взаємодії геологічного середовища зі спорудами та інженерними роботами.

Завдання - навчити майбутніх фахівців за професійним спрямуванням, дати змогу здобувачам оволодіти основами інженерного мислення та навчитись обґрунтовувати різноманітні технічні рішення з боку їх інженерно-будівельної доцільності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати:

- основні принципи теорії комплексного формування геологічної обстановки і гідрогеологічних конкретного району;
- характеристики всіх діючих природних геологічних та гідрогеологічних чинників, що впливають на ґрунти і споруди;
- наслідки впливу певних чинників на систему «споруда - ґрунт»;
- класифікацію природних фізико-геологічних і інженерно-геологічних та гідрогеологічних процесів і явищ;
- методи вивчення процесів, явищ та наслідків їхньої взаємодії зі спорудами; засоби нейтралізації та протидії небезпечним фізико-геологічним, інженерно-геологічним та гідрогеологічним процесам і явищам.

вміти:

- піддавати аналізу й оцінці 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 проекрованої споруди; обирати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення протидії несприятливим інженерно-геологічним і гідрогеологічним умовам;
- визначати й використовувати нормативні та розрахункові показники властивостей ґрунтів та підземних вод; призначати раціональні методики інженерно-геологічних та гідрогеологічних вишукувань відповідно до чинних нормативних документів.

3. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ

Тема 1. Основне завдання, об'єкт та методи інженерної геології . Склад та устрій Землі

Інженерна геологія, її об'єкт, зміст та зв'язок з другими науками. Форма Землі, геосфери, склад земної кулі. Ендогенні та екзогенні процеси творень мінералів та гірських порід. Взаємодія літосфери з гідросферою та атмосферою.

Тема 2. Основні відомості про мінерали та їх походження. Будова та властивості мінералів

Класифікація та характеристика основних породоутворюючих мінералів. Магматичні, осадові, метаморфічні гірські породи.

Тема 3. Інженерно-геологічна класифікація та основні характеристики фізично-механічних властивостей гірських порід

Класифікація, характеристики фізично-механічних властивостей гірських порід та їх показники, визначені дослідними та розрахунковими шляхами. Сучасні уявлення про фізично-хімічну природу механічних властивостей порід. Загальні поняття про породи як інженерно-геологічні об'єкти.

Тема 4. Основні відомості про тектоніку, походження Землі. Поняття про геологічні процеси та явища

Структурні форми гірських порід. Типи тектонічних рухів та їх природа. Вулканізм. Сейсмічні явища. Історичні етапи формування Землі. Фації та формації. Класифікація процесів та явищ.

Тема 5. Гравітаційні та гідродинамічні процеси. Геологічна діяльність текучих поверхневих вод, морів та льодовиків

Гравітаційні процеси та явища на схилах: оповзні, обвали, осипання, лавини. Ерозія, абразія, суфозія, пливуні, підтоплення. Плоский змив та відтворення делювіальних відкладень. Відтворення ярів. Робота річок. Сельові потоки. Морська абразія і морські відкладення. Створення озер та болот.

Тема 6. Рельєф поверхні Землі

Елементи і форми рельєфу. Морф метрична класифікація рельєфу. Генетична класифікація рельєфу. Гіпсографічна крива. Зображення рельєфу Землі.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. ОСНОВИ ГІДРОГЕОЛОГІЇ

Тема 7. Вступ до гідрогеології

Гідрогеологія як наука. Методи дослідження гідрогеології. Кругообіг води в природі. Загально кількість підземної води. Види води в гірських породах.

Тема 8. Класифікація підземних вод

Основні види підземних вод. Поділ підземних вод на підставі геологічних умов їх залягання. Основні різниці підземних вод. Класифікація підземних вод.

Тема 9. Походження і динаміка підземних вод. Походження підземних вод

Теорії походження підземних вод. Закони фільтрації підземних вод. Визначення дебіту джерел водозливом. Визначення напрямку і швидкості руху підземних вод

Тема 10. Найпростіші способи гідрогеологічних розрахунків

Основні гідрогеологічні параметри. Способи визначення коефіцієнта фільтрації і водопровідності гірських порід. Коефіцієнт водовіддачі гірських порід. Визначення витрат підземних вод. Розрахунок простіших водозабірних споруд (свердловин і каналів). [б. с.266-280]

Тема 11. Організація і методи інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень

Місце геологічних пошуків у процесі проектування та будівництва. Поняття про рекогносцировку. Інженерно-геологічні карти та розрізи. Гірські та бурові методи розвідки. Польові дослідження властивостей ґрунтів. Поняття про геофізичні методи дослідження. Режимні спостереження. Гідрологічні розрахунки. Водогосподарські розрахунки.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Інженерна геологія												
Тема 1. Основне завдання, об'єкт та методи інженерної геології. Склад та устрій Землі.	8	2	-	-	2	4	13	1	-	-	6	6
Тема 2. Основні відомості про мінерали та їх походження.	12	4	-	-	4	4	15	1	1	1	6	6
Тема 3. Інженерно-геологічна класифікація та основні характеристики фізично-механічних властивостей гірських порід.	20	4	4	4	4	4	17	1	1	1	6	8
Тема 4. Основні відомості про тектоніку, походження Землі. Поняття про геологічні процеси та явища.	20	4	4	4	4	4	15	1	-	-	6	8
Тема 5. Гравітаційні та гідродинамічні процеси. Геологічна діяльність текучих поверхневих вод, морів та льодовиків.	12	4	-	-	4	4	15	1	-	-	6	8
Тема 6. Рельєф поверхні Землі	16	2	4	4	2	4	13	1	-	-	6	6
Разом за змістовою частиною 1	88	20	12	12	20	24	88	6	2	2	36	42
Змістова частина 2. Основи гідрогеології												
Тема 7. Вступ до гідрогеології	8	2	-	-	2	4	10,5	0,5	-	-	4	6
Тема 8. Класифікація підземних вод.	14	4	2	2	2	4	14,5	0,5	1	1	6	6
Тема 9. Походження і	14	4	2	2	2	4	10,5	0,5	-	-	4	6

динаміка підземних вод.								5				
Тема 10. Найпростіші способи гідрогеологічних розрахунків.	14	4	2	2	2	4	14,5	0,5	1	1	6	6
Тема 11. Організація і методи інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень	12	2	2	2	2	4	12	-	-	-	6	6
Разом за змістовою частиною 2		16	8	8	10	20		2	2	2	26	30
Усього годин	150	36	20	20	30	44	150	8	4	4	62	72

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основне завдання, об'єкт та методи інженерної геології	2
2	Основні відомості про мінерали та їх походження	4
3	Інженерно-геологічна класифікація та основні характеристики фізично-механічних властивостей гірських порід.	4
4	Основні відомості про тектоніку, походження Землі. Поняття про геологічні процеси та явища.	4
5	Гравітаційні та гідродинамічні процеси. Геологічна діяльність текучих поверхневих вод, морів та льодовиків.	4
6	Рельєф поверхні Землі	2
7	Вступ до гідрогеології . Основні поняття гідрології	2
8	Класифікація підземних вод. Походження і динаміка підземних вод	4
9	Інженерна гідрологія і регулювання стоку	4
10	Найпростіші способи гідрогеологічних розрахунків	4
11	Організація і методи інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень	2
	Всього:	36

6. Теми семінарських занять - навчальним планом не передбачено

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заоч.
1	Побудова карти ізогіпсів	4	
2	Визначення природної вологості ґрунту	4	
3	Визначення гранулометричного складу ґрунтів ситовим методом	4	
4	Визначення щільності ґрунту методом ріжучого кільця	2	
5	Визначення щільності часток ґрунту	2	
6	Визначення пористості та коефіцієнту пористості ґрунту методом насичення	2	
7	Визначення коефіцієнту фільтрації піщаного ґрунту за допомогою трубки СПЕЦГЕО	2	
	Всього	20	

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заоч.
1	Побудова інженерно – геологічного розрізу.	2	
2	Гідрологічні розрахунки	2	
3	Розрахунки максимальних витрат вод	4	
4	Визначення гідрогеологічних параметрів за даними режимних спостережень	2	
5	Визначення витрат на фільтрацію	4	
6	Водогосподарські розрахунки	4	
7	Ознайомлення із заключною частиною письмової курсової роботи	2	
	Всього	20	

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заоч.
1	Основне завдання, об'єкт та методи інженерної геології. Склад та устрій Землі.	8	6
2	Основні відомості про мінерали та їх походження.	6	10
3	Інженерно-геологічна класифікація та основні характеристики фізично-механічних властивостей гірських порід.	4	10

4	Основні відомості про тектоніку, походження Землі. Поняття про геологічні процеси та явища.	4	8
5	Гравітаційні та гідродинамічні процеси. Геологічна діяльність текучих поверхневих вод, морів та льодовиків.	4	6
6	Інженерно –геологічні явища і процеси. Охорона земної кори	4	4
7	Вступ до гідрогеології. Походження і динамка підземних вод.	8	10
8	Класифікація підземних вод.	4	8
9	Основний закон руху підземних вод	2	2
10	Характеристика стану та динаміки вологи в ґрунтах зони	6	4
11	Закони фільтрації	2	4
12	Розрахунки втрат води з водосховища	10	20
13	Будова баті графічних характеристик водосховища	10	34
14	Організація і методи інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень	2	10
	Разом	74	134

10. Індивідуальні завдання

ІНДЗ виконується у формі самостійного виконання курсової роботи. Метою курсової роботи є освоєння та поглиблене вивчення гідрологічних параметрів водогосподарських об'єктів, а також практичних навиків у виконанні розрахунків основних гідрологічних характеристик водних об'єктів при проектуванні і експлуатації споруд, зрошувальних, осушувальних систем та інших водогосподарських об'єктів.

При виконанні курсової роботи передбачається активне використання додаткової, науково - технічної літератури та мережі Internet.

11. Методи навчання

Під час викладення дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» використовуються всі три групи методів навчання: *словесні, наочні, практичні*.

Навчальний процес забезпечується лекціями, практичними та лабораторними заняттями, самостійною та індивідуальною роботою.

12. Методи контролю

Успішність навчання студентів забезпечується шляхом реалізації контрольних заходів. Виконання самостійної роботи контролюється під час лабораторних та практичних занять у вигляді виконання здобувачами рефератів, презентацій, підготовки доповідей та опитування.

Поточний контроль здійснюються підчас проведення лабораторних занять, контрольних робіт або тестів.

Підсумковий контроль являє собою екзамен з дисципліни «Інженерна геологія і гідрогеологія».

13. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне оцінювання та самостійна робота		Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістова частина 1	Змістова частина 2	26/40	60/100
17/30	17/30		

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 10	до 30	100

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

Національна недиференційована шкала

Зараховано/Passed	60	100
Не зараховано/Fail	0	59

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

Шкала ECTS недиференційована шкала

P	60	100
F	0	59

14. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання курсової роботи по курсу „Інженерна геологія та гідрогеологія” за темою «Розрахунок гідрологічних параметрів водогосподарських об’єктів»./ Херсон: ХДАУ, 2019 - 40 с
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу „Інженерна геологія та гідрогеологія”./ Херсон: ХДАУ, 2019 - 28с.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геологія»./ Херсон: ХДАУ, 2019 - 48 с.

15. Рекомендована література

Базова

1. Белый Л.Д. Инженерная геология.-М.:Высшая школа, 1985.
2. Пешковский Л.М., Перескокова Т.М. Инженерная геология.- М.:Высшая школа, 1985
3. Ананьев В.П., Коробкин В.И. Инженерная геология. -М.:Высшая школа, 1973.
4. Чернышов С.Н., Ревелис И.Л., Чумаченко А.Н. Задачи и вопросы по инженерной геологии. -М.: Высшая школа, 1984.
5. Чуринов М.В. Справочник по инженерной геологии. -М.: “Недра”, 1968.
6. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология.- М.:Высшая школа, 20
7. Руденко Ф. А., Попов О. Є. Гідрогеологія, Вища школа, Київ, 1975
8. Ломтадзе В.Д. Методы лабораторных исследований физико-механических свойств горных пород (Руководство к лабораторным занятиям по инженерной геологии), Недра, Л., 19
9. Иванов И.П., Тржцинский Ю.Б.Инженерная геодинамика, Санкт-Петербург, Наука, 2001
10. Золотарев Г. С. Учебное пособие по инженерной геологии, Издательство МГУ, 1970
11. Чернишев С. Н. и др. Задачи и упражнения по инженерной геологии, Высшая школа, Москва, 2001.
12. Дранников А.М. Инженерная геология. Госстройиздат УССР. Киев, 1964

Допоміжна

- 13.Сергеев Е.М. Грунтоведение, Издательство МГУ, 1983
- 14.Владимиров А.М. Гидрологические расчеты.-Л., 1990, -365 с.
- 15.Ющенко Ю.С., Гринь Г.І., Масікевич Ю.Г., Моїсєєв В.Ф., Солодкий В.Д.,Змарада А.О., Байрачний В.Б. Загальна гідрологія: Навчальний посібник, Чернівці: Зелена Буковина. – 2005.- 368.

16. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/file/611345/>
2. <http://www.twirpx.com/file/736924/>
3. <http://www.twirpx.com/file/378939/>
4. <http://www.twirpx.com/file/42561/>
5. <http://geografica.net.ua/>