

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету архітектури та
будівництва



Руслана БАБУШКІНА

«31» серпня 2021 р.

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 архітектури і будівництва
(назва факультету)

2021 – 2022 навчальний рік

Робоча програма "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
(шифр і назва спеціальності)

Розробники: д.с.-г.н., професор Олексій МОРОЗОВ

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

Протокол від «30» серпня 2021 №1

Схвалено методичною комісією факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2021 №1

Схвалено на вченій раді факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2021 №1

Завідувач кафедри

“ 30 ” серпня 2021 року



(підпис)

(Наталя ШАПОРИНСЬКА)
(власне ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів-6,0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	нормативна	
Змістових частин – 2	Спеціальність: 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		2-й	2-й
Загальна кількість годин - 180		Семестр	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 8	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Лекції	
		20 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		36 год.	8 год.
		Лабораторні	
		20 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		104 год.	158 год.
Індивідуальні завдання: - год.			
Вид контролю: Іспит			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 76/104

для заочної форми навчання – 22/158

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основною метою викладання курсу "Інженерна геологія та гідрогеологія" є ознайомлення студентів з уявленнями про поверхневу частину літосфери як середовище виникнення і розвитку фізико-геологічних, а особливо інженерно-геологічних процесів і явищ, пов'язаних з господарською діяльністю людини.

Основними завданнями, що мають бути вирішені при викладанні дисципліни, є засвоєння майбутніми фахівцями спеціальності «Інженерна геологія та гідрогеологія» є системне вивчення суті процесів і явищ, котрі відбуваються внаслідок взаємодії геологічного та гідрологічного середовища зі спорудами та інженерними роботами.

Предмет вивчення – оцінка інженерно-геологічних умов для обґрунтування принципової можливості будівництва різного виду споруд; вибір методів моніторингу над фізико-геологічними та керування інженерно-геологічними процесами; визначення заходів стосовно запобігання небезпечним наслідкам і охорони довкілля; виконання методично обґрунтованих інженерних вишукувань для різних видів будівництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

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

вміти:

1. піддавати аналізу й оцінці конкретні інженерно-геологічні умови;
2. оцінювати вплив будь-якої споруди на геологічне середовище і навпаки;
3. самостійно приймати рішення щодо вибору місця розташування проектною споруди;
4. обирати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення протидії несприятливим інженерно-геологічним умовам;
5. визначати й використовувати нормативні та розрахункові показники властивостей ґрунтів;
6. визначати раціональні методики інженерно-геологічних вишукувань відповідно до чинних нормативних документів.

За результатами вивчення дисципліни у здобувачів вищої освіти формуються наступні **компетентності**:

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.

ФК9. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.

ФК12. Здатність розробляти інженерні та організаційні заходи щодо забезпечення доброго стану масивів поверхневих і ґрунтових вод на основі сучасних систем моніторингу.

ФК15. Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів.

ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.

РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН7. Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.

РН8. Розв'язувати якісні та кількісні задачі з видобування, підготовки та розподілу води, очищення та відведення стічних вод.

РН13. Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.

РН14. Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів.

РН15. Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних.

РН17. Оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових та соціальних норм.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. ПОНЯТТЯ ПРО ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ЇХ ОЦІНКУ

Тема 1. Інженерна геологія як наука.

Інженерна геологія як наука. Основні відомості з історії розвитку Інженерної геології. Завдання інженерної геології на сучасному етапі розвитку економіки і господарства.

Тема 2. Поняття про інженерно-геологічні умови.

Інженерно – геологічні умови. Інженерно-геологічна оцінка геоморфологічних умов місцевості. Інженерно-геологічна оцінка тектонічних особливостей місцевості та умов залягання порід. Основні завдання літологічних і петрографічних досліджень для інженерно-геологічної оцінки місцевості. Вплив петрографічних особливостей порід на оцінку інженерно-геологічних умов будівництва. Петрографічна характеристика основних типів гірських порід.

Тема 3. Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища. принципи класифікації і загальна характеристика

Фізико – геологічні процеси і явища. Інженерно-геологічна класифікація процесів і явищ. Вивітрювання гірських порід і основні його чинники. Шляхи проникнення агентів вивітрювання в земну кору. Зони вивітрювання порід. Вивчення вивітрювання для інженерно-геологічних завдань. Зовнішні ознаки вивітрювання порід та їх опис. Спостереження, необхідні для встановлення характеру і потужності захисних покриттів і ціликів.

Тема 4. Сезонне та багаторічне промерзання

Сезонне та багаторічне промерзання гірських порід. Будова товщі багаторічномерзлих порід. Основні типи підземних льодів і процеси, що їх утворюють. Фізичні процеси у промерзаючих гірських породах. Фізичні і механічні властивості мерзлих і відталих гірських порід. Фізико-геологічні явища, характерні для областей розвитку багаторічномерзлих порід. Деформація споруд внаслідок явищ промерзання і відтанення.

Змістова частина 2. ФІЗИКО-ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І ЯВИЩА.

Тема 5. Діяльність поверхневих вод.

Площинний змив і струменева ерозія. Яругоутворення. Діяльність річок. Формування берегів природних і штучних водоймищ. Заходи боротьби з морською абразією. Переробка берегів і формування чаші водосховищ. Захист берегів водоймищ від переробки і супутних явищ.

Тема 6.. Дія гравітаційних сил на схилах.

Зсуви. Умови виникнення зсувного процесу. Класифікація зсувів. Заходи боротьби зі зсувами. Методи інженерно-геологічного вивчення зсувів.

Тема 7. Діяльність підземних вод.

Суфозійні явища. Завдання інженерно-геологічних досліджень і заходи боротьби з суфозією. Пливуни. Завдання інженерно-геологічних досліджень і

заходи боротьби з пливунами. Умови утворення і розвитку карсту, заходи боротьби з ним. Умови утворення боліт. Будівництво на заболочених територіях.

Тема 8. Діяльність внутрішніх сил Землі (землетруси).

Причини виникнення землетрусів. Фізичні явища в породах, що відбуваються під час землетрусів. Оцінка сили землетрусів. Сейсмічне районування. Умови будівництва в сейсмічноактивних районах.

Тема 9. Стадії проектування та склад інженерно-геологічних досліджень

Категорії складності інженерних споруд. Класифікація інженерно-геологічних умов ділянок будівництва інженерних споруд. Стадії проектування інженерних споруд. Склад та порядок розробки проектної документації. Інженерні вишукування для будівництва інженерних споруд. Інженерно-геологічне випробування. Методи інженерно – геологічної оцінки масивів гірських порід.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин 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
Змістова частина 1. ПОНЯТТЯ ПРО ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ЇХ ОЦІНКУ												
Тема 1. Інженерна геологія як наука	16	2	4			10	18	1	1			16
Тема 2. Поняття про інженерно-геологічні умови	22	2	4	4		12	20	1	1			18
Тема 3. Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища. принципи класифікації і загальна характеристика	22	2	4	4		12	22	1	1	2		18
Тема 4. Сезонне та багаторічне промерзання	16	2	4			10	20	1	1			18
Разом за змістовою частиною 1	76	8	16	8		44	80	4	4	2		70
Змістова частина 2. ФІЗИКО-ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І ЯВИЩА												
Тема 5. Діяльність поверхневих вод	18	4	4	4		6	16	1	1	2		12
Тема 6.. Дія гравітаційних сил на схилах	16	2	4	4		6	16	1	1	2		12
Тема 7. Діяльність підземних вод	16	2	4	4		6	14	1	1			12

Тема 8. Діяльність внутрішніх сил Землі (землетруси)	12	2	4		6	12					12
Тема 9. Стадії проектування та склад інженерно-геологічних досліджень	12	2	4		6	12	1	1			10
Разом за змістовою частиною 2	74	12	20	12	30	70	4	4	4		58
Курсова робота	30				30	30					30
Усього годин	180	20	36	20	104	180	8	8	6		158

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Інженерна геологія як наука	2
2	Тема 2. Поняття про інженерно-геологічні умови	2
3	Тема 3. Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища. принципи класифікації і загальна характеристика	2
4	Тема 4. Сезонне та багаторічне промерзання	2
5	Тема 5. Діяльність поверхневих вод	4
6	Тема 6.. Дія гравітаційних сил на схилах	2
7	Тема 7. Діяльність підземних вод	2
8	Тема 8. Діяльність внутрішніх сил Землі (землетруси)	2
9	Тема 9. Стадії проектування та склад інженерно-геологічних досліджень	2
Всього		20

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Інженерна геологія як наука	4
2	Тема 2. Поняття про інженерно-геологічні умови	4
3	Тема 3. Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища. принципи класифікації і загальна характеристика	4
4	Тема 4. Сезонне та багаторічне промерзання	4

5	Тема 5. Діяльність поверхневих вод	4
6	Тема 6.. Дія гравітаційних сил на схилах	4
7	Тема 7. Діяльність підземних вод	4
8	Тема 8. Діяльність внутрішніх сил Землі (землетруси)	4
9	Тема 9. Стадії проектування та склад інженерно-геологічних досліджень	4
Всього		36

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методика проведення комплексу геологічних та гідрогеологічних робіт на масивах зрошення	4
2	Створення системи спостережень для ведення еколого-меліоративного моніторингу	4
3	Вивчення і контроль геологічних та гідрологічних показників для ведення еколого-меліоративного моніторингу	4
4	Методика природно-меліоративного районування території	4
5	Методика комплексної оцінки стану і стійкості земель	4

8. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача вищої освіти має своєю метою забезпечити розширення й поглиблення теоретичних і практичних знань водогосподарського комплексу.

У процесі самостійної роботи здобувач вищої освіти повинен оволодіти як загальнонауковими методами теоретичного узагальнення факторів (методів діалектичної та формальної логіки), так і специфічними статистичними та математичними методами. Наполеглива самостійна робота здобувача над літературними джерелами виробить у нього аналітичне мислення, сформує власний погляд щодо теоретичних і практичних проблем в сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, навчить його робити обґрунтовані висновки й пропозиції під час вирішення актуальних питань водогосподарського комплексу.

У роботі над навчально-програмним матеріалом дуже важливим є вміння самостійно підбирати літературні джерела з будь-якого проблемного питання як у

теоретичному, так і в практичному їх аспекті. Літературні джерела повинні включати повний список монографій, статей, нормативних документів.

Передбачається, що в період вивчення дисципліни здобувач самостійно робить домашнє завдання, вивчає матеріал курсу в процесі підготовки до практичних занять та семінарів, а також в цілому перед сесією. Частка самостійної роботи при вивченні навчальної дисципліни складає не менше 50 %

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Нормативна база геологічних та гідрологічних досліджень	8
2	Інженерно-геологічна оцінка гідрогеологічних умов місцевості.	8
3	Заходи боротьби з вивітрюванням гірських порід	8
4	Особливості інженерно-геологічних досліджень в умовах розвитку багаторічномерзлих порід. Умови будівництва в районах розвитку багаторічномерзлих порід	8
5	Діяльність вітру (еолові процеси)	8
6	Діяльність поверхневих вод	8
7	Просідні явища в гірських породах	8
8	Умови будівництва в сейсмічноактивних районах	9
9	Процеси, пов'язані з інженерно-господарською діяльністю людини	9
Курсова робота		30
Разом:		104

Самостійна робота визначається як навчальна діяльність здобувача, спрямована на вивчення і оволодіння матеріалом навчальної дисципліни без участі викладача. Характерними ознаками цього є наявність завдання і цільової установки на його виконання. Кожному здобувачу видаються питання для рефератів, дискусій, підготовки доповідей, інформаційних повідомлень з проблемних питань. Таке завдання виконується самостійно при консультуванні викладачем протягом вивчення навчальної дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Виконання здобувачем самостійного завдання має бути підпорядковане певним вимогам, а саме таким, як:

1) розвиток мотиваційної установки. Мотиваційна установка – це вироблення в особі внутрішньої потреби в постійній самостійній роботі і, головне, досягнення певних результатів задоволення цієї потреби;

2) систематичність і безперервність. Тривала перерва в роботі з навчальним матеріалом негативно впливає на засвоєння знань, спричиняє втрату логічного зв'язку з раніше вивченим. Тому здобувач повинен звикнути працювати над навчальним матеріалом постійно, не випускати з поля зору жодної з навчальної дисциплін, вміло поєднувати їх вивчення;

3) послідовність у роботі. Послідовність означає чітку упорядкованість, черговість етапів роботи. Розкиданість і безсистемність читання породжують поверховість знань, унеможлиблюють тривале запам'ятовування прочитаного. При читанні конспекту лекцій, підручника, статті, навчального посібника не повинно залишатися нічого нез'ясованого. Не розібравшись хоча б в одному елементі системи міркувань автора книги, здобувач не зможе надалі повноцінно засвоювати навчальний матеріал;

4) правильне планування самостійної роботи, раціональне використання часу. Чіткий план допоможе раціонально структурувати виконання самостійного завдання, зосередитися на найсуттєвіших питаннях.

Виконання самостійного завдання сприяє формуванню у здобувачів інтелектуальних якостей, необхідних майбутньому фахівцю, виховує у здобувачів стійкі навички постійного поповнення своїх знань, самоосвіти, сприяє розвитку працелюбності, організованості й ініціативи, випробовує його сили, перевіряє волю, дисциплінованість тощо.

Реферативну доповідь здобувач виконує на аркушах формату А4, обсягом до 10 сторінок, вказуючи зміст та список використаних джерел. За результатами захисту реферату викладач виставляє оцінку в журнал. Захист цих завдань проходить у формі співбесіди, за результатами якої викладач ставить оцінку у журнал.

Теми рефератів

1. Завдання, види та загальна характеристика інженерно-геологічних та гідрогеологічних робіт.
2. Регіональні інженерно-геологічні дослідження, інженерна зйомка й карти.
3. Типи інженерно-геологічних карт і їх призначення.
4. Проектування та організація інженерно-геологічних і меліоративних досліджень.
5. Бурові роботи під час інженерно-геологічних і меліоративних вишукувань.
6. Спеціальні геологічні та гідрогеологічні методи дослідження.
7. Дослідження хімічних властивостей підземних вод.
8. Камеральна обробка польових матеріалів.
9. Рух води в зоні аерації і насичення.
10. Рух підземних вод у водоносних пластах.
11. Розрахунок припливів води до водозабірних споруд і гірничих виробок.
12. Визначення величин коефіцієнтів фільтрації.
13. Режим підземних вод.
14. Баланс підземних вод.
15. Фактори антропогенного впливу на інженерно-геологічне середовище.
16. Антропогенні (техногенні) ландшафти та рельєф як наслідок активізації геодинамічних явищ.
17. Основи механіки грантів. Класифікація ґрунтів.
18. Фізичні та механічні властивості ґрунтів.
19. Водно-фізичні властивості ґрунтів.

20. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: протизсувні заходи.

21. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: протиобвальні заходи.

22. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: захист території від підтоплення.

23. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: протипливунні заходи.

24. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: заходи під час будівництва на просадних ґрунтах.

25. Інженерний захист територій від природних та техногенних явищ: заходи під час будівництва у сейсмічних районах.

26. Інженерно - геологічні дослідження під час проектування та житлово - промислового будівництва.

27. Інженерно - геологічні дослідження під час проектування та будівництва гідротехнічних споруд.

10. Методи навчання

На лекціях у формі активної бесіди з елементами дискусії розглядаються основні теоретичні положення теми, які вимагають роз'яснення та уточнення з боку викладача. На лекціях вимагається активна участь студентів у обговоренні ключових положень теми, ведення стислого конспекту лекції. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Використовуються наочні методи навчання, ілюстрування.

Теоретичні знання, отримані студентами під час лекцій, обговорюються більш детально на практичних (семінарських) заняттях у формі міні-дискусій, заслуховування та аналізу тематичних доповідей та рефератів. В процесі семінарського заняття студенти вчаться формулювати свою точку зору, логічно викладати матеріал, підбирати докази у підтвердження своїх думок, вчаться публічно виступати. При проведенні практичних занять використовуються активні форми їх проведення: евристичні бесіди, дискусії, ділові ігри, ситуативні кейси.

Навчальна дисципліна «Інженерна геологія та гідрогеологія» викладається шляхом поєднання аудиторних занять із самостійною роботою.

Базовою є методика навчання на лекціях із застосуванням мультимедійного методу. На практичних (семінарських) заняттях використовуються різні форми та методи навчання і контролю знань студентів: доповіді, експрес-опитування, доповнення відповіді, вільна дискусія, співбесіда, обговорення презентацій, виконання контрольних робіт та інші.

11. Методи контролю

Методи контролю включають в себе поточний, підсумковий контроль знань.

Дисципліна «Інженерна геологія та гідрогеологія» вивчається протягом одного семестру.

Для оцінювання знань здобувачів використовуються: поточний контроль (контрольні роботи), підсумковий контроль змістовної частини (ПКЗЧ) та підсумковий контроль (ПК). Метод усного контролю: індивідуальне / фронтальне опитування; поточні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота; метод самоконтролю. Рівень знань, підготовленості, ерудиції, активності здобувачів на семінарах оцінюється викладачем самостійно.

За результатами контрольних заходів здобувачам виставляються бали. Максимальна кількість балів, що може набрати здобувач у семестрі дорівнює 100-та балам.

У випадку відсутності здобувача на практичному (семінарському) занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в поза аудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання реферату на тему, задану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліковій книжці.

У випадку відсутності здобувача на практичному занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в позааудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання повідомлення з теми, запропоновану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються нескладеними і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліковій книжці.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)											Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 1					Змістова частина 2							
T1	T2	T3	T4	ПК ЗЧ 1	T5	T6	T7	T8	T9	ПК ЗЧ 2		
6	6	6	7	25	7	7	7	7	7	35	Max 40	Max 100

T1, T2 T9 - теми змістовних модулів

Розподіл балів за виконання курсового проєкту (роботи)

Теоретична частина	Практична частина	Захист роботи	Сума
До 15	До 45	До 40	100

Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

12. Методичне забезпечення

1. Методичною основою вивчення навчальної дисципліни є «Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

2. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія».

3. Методичні вказівки для проведення семінарських занять та самостійної роботи з дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

4. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

15. Рекомендована література

Базова

1. Інженерна геологія (з основами геотехніки): підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авт.; за заг. ред. проф. В. Г. Суярка. – Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. – 278 с.

2. Основи геології: м навч. посіб. / О.В. Сидякіна, М.О. Іванів. - Херсон : ОЛДІ+ПЛЮС, 2021. - 208 с.

3. Суярко В. Г. Основи геології : навчальний посібник / В. Г. Суярко, О. О. Сердюкова. – Полтава : ПолНТУ, 2012. – 151 с.

4. Зоценко М. Л. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти : підручник / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, А. В. Яковлев та ін. – Полтава : ПНТУ, 2003. – 446 с.

5. Гірничий енциклопедичний словник / за ред. проф. В. С. Білецького. – Донецьк : Східний видавничий дім. – Т. 1. – 2001. – 512 с.; Т. 2. – 2002. – 632 с.; Т. 3. – 2004. – 752 с.

Допоміжна

1. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва.
2. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.
3. Державні санітарні правила і норми. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання.
4. ДСТУ Б В.2.1-93-2002. Методи польових випробувань статичним та динамічним зондуванням.
5. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Ґрунти. Лабораторні випробування. Основні положення.
6. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація.
7. ДСТУ Б В.2.1-5-96. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань.

16. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про меліорацію земель». - Режим доступу: <http://www.creator.dp.ua/>
2. Водний кодекс України – Режим доступу: <http://inproekt.kiev.ua/>
3. J.J.M. BROUWER. GUIDE TO CONE PENETRATION TESTING. 2002, First edition/ <http://www.conepenetration.com/>
2. Sanglerat G (1972) The Penetrometer and Soil Exploration. Developments in Geotechnical Engineering 1. Elsevier Publishing: New York.
3. Christopher Vanags, Budiman Minasny and Alex B. McBratney. The dynamic penetrometer for assessment of soil mechanical resistance.
5. http://www.regional.org.au/au/asssi/supersoil2004/s14/poster/1565_vanagsc.htm
4. <http://www.brooke-ocean.com/ffcpt-harpoon-01.html>