


ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ




ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

 Микола ВОЛОШИН
«01» вересня 2025 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

 Микола ВОЛОШИН
Протокол засідання кафедри
Гідротехнічного будівництва, водної та
електричної інженерії ХДАЕУ
від «01» вересня 2025 року №1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерна геологія та гідрогеологія

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Спеціальність – 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 - Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2025

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Інженерна геологія та гідрогеологія
Факультет	Архітектури і будівництва
Назва кафедри	Гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Викладач	Коваленко Роман Юрійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії
Контактна інформація	Електронна пошта: kovalenko_r@ksaeu.kherson.ua, Електронна пошта кафедри: kaf_gtb@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	1,3 тиждень понеділок - : 15.00-17.00, 2,4 тиждень - четвер: 15.00-17.00
Програма дисципліни	<p>Змістова частина 1. ПОНЯТТЯ ПРО ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ЇХ ОЦІНКУ</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тема 4. Сезонне та багаторічне промерзання Сезонне та багаторічне промерзання гірських порід. Будова товщі багаторічномерзлих порід.</p>

	<p>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.</p> <p>Змістова частина 2. ФІЗИКО-ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ І ЯВИЩА.</p> <p>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.</p> <p>Тема 6. Дія гравітаційних сил на схилах. Зсуви. Умови виникнення зсувного процесу. Класифікація зсувів. Заходи боротьби зі зсувами. Методи інженерно-геологічного вивчення зсувів.</p> <p>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 пливунями. Умови утворення і розвитку карсту, заходи боротьби з ним. Умови утворення боліт. Будівництво на заболочених територіях.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Мова викладання	Українська мова

2. Анотація курсу

Анотація курсу	<p>Дисципліна «Інженерна геологія та гідрогеологія» спрямована на формування знань і практичних навичок оцінювання інженерно-геологічних умов територій для обґрунтування можливості будівництва різних типів споруд. У межах курсу розглядаються методи дослідження, моніторингу та прогнозування</p>
-----------------------	---

	фізико-геологічних процесів, а також підходи до управління ними. Особлива увага приділяється визначенню заходів із запобігання небезпечним геологічним явищам, охороні довкілля та виконанню інженерно-геологічних вишукувань.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/index.php?categoryid=19

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою викладання дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» є формування у студентів знань про поверхневу частину літосфери як інженерно-геологічне середовище, розуміння закономірностей розвитку фізико-геологічних процесів, а також здатності оцінювати їх вплив на умови будівництва та господарську діяльність.
Завдання вивчення дисципліни	Основними завданнями вивчення дисципліни «Інженерна геологія та гідрогеологія» є: <ul style="list-style-type: none"> • формування знань про закономірності розвитку фізико-геологічних та інженерно-геологічних процесів і явищ; • набуття вмінь аналізувати взаємодію геологічного та гідрогеологічного середовища з інженерними спорудами; • оволодіння методами оцінювання інженерно-геологічних умов територій; • формування здатності визначати вплив геологічних процесів на стійкість і надійність об'єктів будівництва; • набуття навичок обґрунтування заходів щодо запобігання небезпечним геологічним процесам і охорони довкілля; • застосування отриманих знань під час виконання інженерно-геологічних вишукувань.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування теорій та методів природничих та інженерних наук.
Загальні	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 і громадянина України.

	<p>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.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
<p>Спеціальні(фахові)</p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.</p> <p>ФК8. Здатність визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформовані стани ґрунтових основ та інженерних споруд.</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК12. Здатність розробляти інженерні та організаційні заходи щодо забезпечення доброго стану масивів поверхневих і ґрунтових вод на основі сучасних систем моніторингу.</p> <p>ФК15. Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів.</p>
<p>Програмні результати навчання (ПРН)</p>	
<p>ПРН</p>	<p>РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН7. Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності.</p> <p>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.</p> <p>РН17. Оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових та соціальних норм.</p> <p>РН19. Визначати показники природних та техногенних умов території, об'єкту, робочої зони, а також</p>

	будівельних матеріалів та якості готової продукції із застосуванням спеціалізованих інструментів, приладів та обладнання відповідно до стандартів і вимог метрологічної служби України.
--	---

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2025-2026 н.р.
Семестр	3
Курс	2
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Пререквізити – дисципліни "Інженерна геологія та гідрогеологія" - "Вступ до фаху", "Фізика", «Хімія» та інші, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння даної дисципліни.
Постреквізити	"Механіка ґрунтів, основи та фундаменти", "Будівельне матеріалознавство", "Інженерна гідрологія та використання водних ресурсів".

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	6/180
Лекції	20
Практичні / Семінарські	36
Лабораторні	20
Самостійна робота	104
Форма підсумкового контролю	Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Для забезпечення освітнього процесу використовуються персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет, а також електронне освітнє середовище університету (Веб-ХДАЕУ), що включає дистанційні курси та електронну бібліотеку для опрацювання навчальних матеріалів, виконання самостійних
---	---

	<p>завдань і проходження тестування.</p> <p>У навчальному процесі застосовуються такі програмні засоби: Google Workspace (Google Docs, Google Classroom), Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), платформа дистанційного навчання Moodle, а також сервіси для організації відеоконференцій (Zoom).</p>
Обладнання	<p>Для проведення навчальних занять використовуються персональні комп'ютери (ноутбуки) з доступом до мережі Інтернет, мультимедійний проєктор, екран або інтерактивна дошка. У разі проведення занять в аудиторному форматі можуть застосовуватися навчальні матеріали (геологічні карти, схеми, зразки ґрунтів), а також лабораторне обладнання (за наявності).</p> <p>Для дистанційного навчання використовуються платформи відеоконференцій (Zoom) та електронне освітнє середовище університету.</p>

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні систематично опановувати навчальний матеріал, брати участь у практичних заняттях та своєчасно виконувати всі види навчальних робіт. Обов'язковим є дотримання принципів академічної доброчесності. Заохочується участь у науковій діяльності (конференції, конкурси, публікації).
Політика щодо дедлайнів і перекладання	Роботи, подані з порушенням встановлених термінів без поважних причин, оцінюються зі зниженням до 20% від максимальної кількості балів. У разі наявності поважних причин допускається подання роботи у погоджені терміни без зниження оцінки. Перекладання здійснюється відповідно до встановленого в університеті порядку.
Політика щодовідвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Виконання навчальних завдань передбачає самостійну та добросовісну роботу здобувачів вищої освіти з використанням конспектів лекцій та рекомендованої літератури. Заохочується використання додаткових джерел інформації для поглибленого вивчення дисципліни та формування аргументованої позиції під час обговорень.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів вищої освіти повинні бути самостійними та оригінальними. Будь-які прояви академічної недоброчесності (плагіат, списування, використання чужих робіт або їх частин) є

підставою для анулювання отриманих балів. Під час виконання контрольних робіт, тестування та підсумкового контролю забороняється використання сторонніх джерел інформації та допомоги інших осіб.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			Годин				Балів
			Лк	Лаб.	Пр.	СР	
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1 Поняття про інженерно-геологічні умови та їх оцінку							
1	Тема 1	Інженерна геологія як наука	2		4	10	3
2	Тема 2	Поняття про інженерно-геологічні умови	2	4	4	12	3
3	Тема 3	Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища. принципи класифікації і загальна характеристика	2	4	4	12	4
4	Тема 4	Сезонне та багаторічне промерзання	2		4	10	4
	ПК ЗЧ 1		8	8	16	44	14
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2 Фізико-геологічні та інженерно-геологічні процеси і явища							
5	Тема 5	Діяльність поверхневих вод	4	4	4	12	4
6	Тема 6	Дія гравітаційних сил на схилах	2	4	4	12	3
7	Тема 7	Діяльність підземних вод	2	4	4	12	3
8	Тема 8	Діяльність внутрішніх сил Землі (землетруси)	2		4	12	3
9	Тема 9	Стадії проектування та склад інженерно-геологічних досліджень	2		4	12	3
	ПК ЗЧ 2		12	12	20	60	16

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах тощо
Лабораторні	Презентація, доповідь, складання тестових завдань, аналіз спеціалізованої літератури (монографії,

	навчальні посібники, наукових статей)
Самостійна робота	Презентація, доповідь, складання тестових завдань, аналіз спеціалізованої літератури (монографії, навчальні посібники, наукових статей)

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль

Методи поточного контролю: усний контроль (опитування, бесіда, доповідь, повідомлення тощо); письмовий контроль (контрольна робота, твір, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі тощо); комбінований контроль; презентація самостійної роботи студента; практичний контроль (під час практичних робіт, на практикумах, під час усіх видів практики); спостереження як метод контролю; тестовий контроль; графічний контроль; програмований контроль; лабораторний контроль; проблемні ситуації тощо.

Вимоги та методи до поточного контролю. індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, звіт, реферат, есе, презентація тощо. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Контроль у навчанні здобувачів вищої освіти передбачає виявлення рівня сформованості професійних навичок і вмінь, визначення правильної організації навчального процесу, діагностування труднощів засвоєння матеріалу, перевірку ефективності використання методів і прийомів навчання. Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і систем осі, всебічної а професійної спрямованості контролю.

Використовуючи методи усного та письмового контролю, які сприяють підвищенню мотивації майбутніх фахівців до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки підготовки здобувачів вищої освіти перевага надається:

- усному опитуванню студентів (презентація, доповідь, складання есе);
- письмовому (модульна/семестрова контрольна робота, тест та ін.).

Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю є екзамен, що виставляється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує зарахування – 60 балів.

Можливий порядок проведення екзамену

Формою може бути екзамен, комплексний екзамен, екзамен у формі тестування (тестування на паперовому носії із ручною перевіркою, тестування з використанням комп'ютерної техніки), комплексне тестування тощо. Основні вимоги до контролю знань наведені у

Положенні про оцінювання знань здобувачів вищої освіти ХДАЕУ.

Наприклад: форма проведення екзамену – письмова-усна. Види запитань з відкритими відповідями.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

12. Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)											Курсова робота	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			
3	3	4	4	14	4	3	3	3	3	16	20	Max 40	Max 100

*T1, T2...T9 - теми змістовних модулів

13. Розподіл балів за виконання курсового проєкту (роботи)

Теоретична частина	Практична частина	Захист роботи	Сума
15	45	40	100

14. Шкала оцінювання

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

15. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Інженерна геологія (з основами геотехніки) : підручник / за заг. ред. В. Г. Суярка. Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. 278 с. 2. Сидякіна О. В., Іванів М. О. Основи геології : навч. посіб. Херсон : ОЛДІ+ПЛЮС, 2021. 208 с. 3. Єгунов В. Ю., Немець К. А., Стріжельчик Г. Г. Інженерна гідрогеологія : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. 4. Костюченко М. М. та ін. Гідрогеологія та інженерна геологія : підручник. Київ : ВПЦ «Київський

	<p>університет», 2005.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ваганов І. І. Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2014. 6. Knappett J., Craig R. F. <i>Craig's Soil Mechanics</i>. 9th ed. London : CRC Press, 2019. 7. Das B. M., Sobhan K. <i>Principles of Geotechnical Engineering</i>. 9th ed. Boston : Cengage Learning, 2017.
<p>Додаткова</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДБН А.2.1-1:2014. Інженерні вишукування для будівництва. Київ : Мінрегіон України, 2014. 2. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України. Київ : Мінрегіон України, 2014. 3. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Київ : Мінбуд України, 2006. 4. ДБН В.2.1-10:2018. Основи та фундаменти будівель і споруд. Київ : Мінрегіон України, 2018. 5. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання. Київ : МОЗ України, 2010. 6. ДСТУ-Н Б В.1.1-39:2016. Настанова щодо інженерної підготовки ґрунтової основи будівель і споруд. Київ : Мінрегіон України, 2016. 7. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація. Київ : Держстандарт України, 1996. 8. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Ґрунти. Лабораторні випробування. Основні положення. Київ : Держстандарт України, 1996. 9. ДСТУ Б В.2.1-5-96. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань. Київ : Держстандарт України, 1996. 10. ДСТУ Б В.2.1-93:2002. Ґрунти. Методи польових випробувань статичним та динамічним зондуванням. Київ : Держстандарт України, 2002. 11. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». Київ, 2017.
<p>Інформаційні ресурси</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Верховна Рада України. Законодавство України : офіційний вебпортал. URL: https://zakon.rada.gov.ua/ 2. Міністерство розвитку громад та територій України : офіційний сайт. URL: https://www.minregion.gov.ua/ 3. Державна служба геології та надр України : офіційний сайт. URL: https://www.geo.gov.ua/ 4. Державне агентство водних ресурсів України : офіційний сайт. URL: https://www.davr.gov.ua/ 5. U.S. Geological Survey (USGS) : official website. URL: https://www.usgs.gov/