

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва
Кафедра будівництва



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Інженерна геологія

Обов'язкова

Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Мова навчання українська

Чернівці, 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна геологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми Будівництво та цивільна інженерія, (наказ № 295 від 02 вересня 2024 року по Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича).

Розробники: Рідуш Богдан Тарасович, д.геогр.н., професор кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії.

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладачі Рідуш Богдан Тарасович, д.геогр.н., професор кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії.

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри будівництва

Протокол № 1 від “ 07 ” серпня 2024 року

Завідувача кафедри  Новіков С.М.

Схвалено методичною радою факультету АБДПМ

Протокол № 1 від “12”серпня 2024 року

Голова методичної ради факультету АБДПМ

 Новак Є.В.

МЕТА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ: Сформувати у студентів здатності оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні об'єктів. Навчити аналізувати та застосовувати результати інженерно-геологічних вишукувань, обґрунтовано обирати несучі шари ґрунтів основи, проектувати фундаменти різних типів та знати основні підходи при будівництві на територіях із складними інженерно-геологічним умовами.

Пререквізити: вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, здобутих під час опанування шкільного курсу з географії, хімії, фізики.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації

Програмні результати навчання:

- РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефаківцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.
- РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти повинні **знати:** загальні відомості про будову земної кори; склад, класифікацію, будову та умови утворення мінералів і гірських порід; геологічні та інженерно-геологічні процеси та явища; класифікацію ґрунтів, їхні фізичні та механічні властивості; підземні води та їхній вплив на стійкість основ і фундаментів; основні завдання, склад та об'єм інженерно-геологічних вишукувань;

Після опанування дисципліни студенти повинні **вміти:** визначати основні породотвірні мінерали та поширені гірські породи; розрізняти прояви геологічних та інженерно-геологічних процесів та явищ; будувати та читати інженерно-геологічні карти та розрізи; оцінювати вплив кліматичних, інженерно-геологічних

та екологічних особливостей території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів; виділяти інженерно-геологічні елементи; аналізувати інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови.

ОПИС ЗМІСТУ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Загальна інформація про розподіл годин

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	3	90	2	15	15	-	-	60	-	залік

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	практ.	с.р.
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1.				
Тема 1. (Інженерна геологія (ІГ) як предмет. Нормативні документи з ІГ вишукувань)	1	1	-	-
Тема 2. (Загальні відомості про Землю та її внутрішню будову)	2	2	-	-
Тема 3. (Мінерали і гірські породи)	-	-	8	20
Тема 4. (Рухи земної кори, деформації гірських порід)	2	2	-	-
Тема 5. (Вік та генезис гірських порід)	2	2	-	10
Разом за ЗМ1	15	7	8	30
Змістовий модуль 2.				
Тема 6. (Екзогенні процеси та їх небезпечні прояви)	2	2	-	10
Тема 7. (Підземні води та гідрогеологічні дослідження для будівництва)	4	2	2	-
Тема 8. (Водно-фізичні та механічні властивості ґрунтів)	5	2	3	10
Тема 9. (Геологічні карти і розрізи. Зміст ІГ звіту)	4	2	2	10
Разом за ЗМ 2	15	8	7	30
Усього годин	30	15	15	60

Тематика практичних занять

№	Назва теми
1.	Фізичні властивості мінералів
2.	Класифікація мінералів. Основні породотвірні мінерали
3.	Гірські породи. Класифікація гірських порід
4.	Інженерно-геологічна класифікація ґрунтів
5.	Рух підземних вод. Розрахунок коефіцієнта фільтрації
6.	Визначення гранулометричного складу ґрунту
7.	Побудова геологічного розрізу за даними інженерно-геологічних вишукувань.

Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувачів в рамках з дисципліни «Інженерна геологія» направлена на узагальнення, засвоєння та закріплення знань по кожній темі.

Вона включає наступні види робіт: опрацювання лекційного матеріалу, рекомендованої літератури, підготовку до практичних занять, обговорення ситуативних завдань, розгляд питань, які виносяться на самостійне вивчення, а також виконання кейсового завдання (в індивідуальному чи командному форматі).

№	Назва теми
1.	Основні породотвірні мінерали та їхні фізичні властивості
2.	Генетичні типи гірських порід
3.	Класифікація осадових гірських порід. Їхні фізичні властивості.
4.	Утворення четвертинних континентальних відкладів та умови формування їхніх фізичних властивостей.
5.	Сейсмічні процеси та сейсмічна небезпека.
6.	Карстові процеси та форми..
7.	Активні схилі процеси та заходи боротьби з ними.
8.	Механічні властивості ґрунтів: стисливість, опір зрушенню, тиксотропія.
9.	Методи польових та лабораторних ІГ вишукувань.
10.	ІГ районування.

Результати виконаних завдань, передбачених для самостійної роботи здобувача, враховуються в процесі поточного та підсумкового контролю.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології, спрямовані на досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів.

Методи навчання і викладання:

Словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).

Лабораторні заняття.

Наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).

Робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.

Самостійна робота над питаннями, окресленими програмою ОК.

Підготовка тез/доповіді на конференцію.

Тренінги, коучі, майстер-класи від запрошених стейкхолдерів.

Реферативні та пошукові дослідження.

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

У процесі оцінювання навчальних досягнень застосовуємо методи усного і письмового контролю:

•**методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, презентації результатів виконаних завдань, кейсів, представлення аналітичних завдань.

•**методи письмового контролю:** контрольні роботи, тестування, самостійні роботи, виконання вправ, написання рефератів.

•**методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Форми контролю

Форми поточного контролю – тести, письмові роботи (тематичні, модульні), усне індивідуальне та фронтальне опитування.

Електронний контроль виконання завдань з курсу «Інженерна геологія», представлений на електронній платформі <https://moodle.chnu.edu.ua>

Форма підсумкового контролю – залік.

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни.

Лекції та лабораторні заняття, робота з колекціями мінералів, гірських порід, топографічними і геологічними картами, роз'яснення, бесіди, консультації, польові семінари.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни, за умови, що кожна тема повинна бути здана хоча би на мінімальну оцінку. Роботи, які здаються невчасно без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів).

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	30	100
5	5	10	10	5	10	5	10	10		

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить 100 балів, з яких 70 балів студент набирає при поточних видах контролю і 30 балів – у процесі підсумкового виду контролю (заліку).

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовий модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів за модуль 1, 2 складає: 70, з них за практичні роботи – 25 балів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ЄКТС

100-бальна шкала	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
90-100	Відмінно	A	відмінно
80-89	Добре	B	дуже добре
70-79		C	добре
60-69	Задовільно	D	задовільно
50-59		E	достатньо
35-49	Незадовільно	FX	(незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34		F	(незадовільно) з обов'язковим

			самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання
--	--	--	--

Зарахування результатів неформальної освіти

Відповідно до Порядку визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти уведеному в дію наказом ректора № 422 від 27.11.2024 р. <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf> здобувачі освіти мають можливість на зарахування окремих видів робіт в рамках ОК на основі результатів, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА (основна)

1. Гаврилюк О.В. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна геологія» (для студентів 2 курсу усіх форм навчання напряму підготовки 6.060101 «Будівництво»). Харків: ХНАМГю 2011. 59 с.
2. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568с.
3. Мельничук В.Г., Новосад Я.О., Міхницька Т.П. Інженерна геологія / Підручник. – Рівне: НУ ВГП. – 2012. – 351с.
4. Геологія з основами геоморфології і інженерної геології: Підручник / Мозговий В.В., Шабатура О.В., Онищенко А.М., Кузьмінець М.П., Опрощенко О.І. – Київ: НТУ, 2013. – 208с.
5. Костюченко М.М., Шабатин В.С. Гідрогеологія та інженерна геологія: Підручник. – К. “Київський університет”, 2005. – 160 с.
6. Шостак А.В. Інженерна геологія: навчальний посібник. – Інтернет-ресурс Київського університету. 2010. – geol.univ@kiev.ua. – 92 с.
7. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва: ДБН А.2.1-1-2008 [Чинний від 2008-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 74 с. - (Національні стандарти України).
8. Ґрунти. Класифікація: ДСТУ Б.В.2.1-2-96. - [Чинний від 1997-01-01]. – К.: Мінбуд України, 1997. – 45 с. – (Національні стандарти України).
9. Інженерний захист територій будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення. ДБН В.1.1-3-97
10. Геологічне картографування. ГСТУ 41-47-2004.

(допоміжна)

1. Інженерна геофізика: підручник / С.А. Вижва, В.І.Онищук, М.В. Рева. К.: ВПЦ «Київський університет», 2018. 592 с.
2. Куровець М.І., Гунька Н.Н. Основи геології. – Львів: Атлас, 1997. – 693с.
3. Митрохин О.В. Польовий визначник гірських порід. К.: ВПЦ «Київський університет», 2024. 95 с.
4. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Євтехов В.Д. Загальна геологія / Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Мінерал. – 2003. – 464 с.
5. Рудько Г.І., Гамеляк І.П. Основи загальної, інженерної та екологічної геології / Навчальний посібник для студентів ВНЗів України – Чернівці: 2003. – 423с.
6. Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Лялюк О. Г. Інженерні вишукування: Навчальний посібник.– Вінниця: ВНТУ, 2009 – 150 с.
7. Price D.G. Engineering geology. Berlin-Heidelberg, Springer-Verlag, 2009. 450 p.
8. Waltham T. Foundations of engineering geology. 3rd edition. NY, Taylor & Francis, 2009. 98 p.

Посилання на інформаційні ресурси

1. <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua> – сайт ЧНУ.
2. <http://library.chnu.edu.ua/?page=/ua/02infres/01elcat> – Наукова бібліотека ЧНУ.
3. Бібліотеки: 58000 м. Чернівці, вул. Лесі Українки, 23, Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
58000 м. Чернівці, вул. Кобилянської, 47, Чернівецька обласна універсальна наукова бібліотека імені Михайла Івасюка;
58000 м. Чернівці, Головна вулиця, 162, Центральна міська бібліотека.

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Викладання дисципліни «Інженерна геологія», контроль й оцінювання знань і вмінь студентів спрямовані на дотримання вимог академічної доброчесності (*Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича* (<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>), *Положення про виявлення та запобігання плагіату в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича* (https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf)).

Студенти несуть особисту відповідальність за випадки їхнього порушення, враховуючи плагіат, списування, підказування тощо. У разі виявлення академічної недоброчесності вперше бали, зараховані студентові/ці за виконане завдання, скасовуються. Повторна практика недоброчесності може призвести до анулювання всіх нарахованих за курс балів.