

2к

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
В.о. декана факультету геології,
географії, рекреації і туризму
Катерина КРАВЧЕНКО
_____ 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНА СПРАВА

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
галузь знань 10. Природничі науки
спеціальність 103. Науки про Землю
освітня програма Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин
спеціалізація
вид дисципліни обов'язкова
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“27” серпня 2025 року, протокол № 12

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Кононенко А. В., к. геол. н., доцент кафедри фундаментальної та прикладної геології

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології

Протокол від “ 26_” серпня_2025 року № 9

В. о. завідувача кафедри фундаментальної та прикладної геології


_____ Олена ХРІПКО
(підпис)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу»

Гарант освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу»


_____ Ірина САМЧУК
(підпис)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “27” серпня 2025 року № 7

Голова науково-методичної комісії факультету геології, географії, рекреації і туризму


_____ Юлія ПРАСУЛ
(підпис)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Геологорозвідувальна справа» складена відповідно до ОПП «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин» підготовки бакалавра за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. **Мета викладання навчальної дисципліни** – формування готовності до проведення геологорозвідувальних робіт: ознайомлення з правилами, алгоритмами, техніками та інструментарієм.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- ознайомлення студентів із фізико-механічними характеристиками гірських порід та їх впливом на проведення геологорозвідувальних робіт;

- вивчення процесів проведення гірничих виробок (шахти, штольні) та буріння свердловин (розвідувальних, експлуатаційних);

- набуття навичок геологічної документації розвідувальних виробок, свердловин, відбору зразків, опису керну;

- формування навичок для проектування та реалізації геологорозвідувальних технологій.

1.3. Загальна кількість кредитів: 3.

1.4. Загальна кількість годин: 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
4-й	4-й
Лекції	
24 год.	2 (установча) + 6 год.
Практичні заняття	
16 год.*	6 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота, у тому числі	
50 год.	76 год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

* у разі формування малочисельних груп обсяг аудиторного навчального навантаження, відведеного на вивчення навчальної дисципліни, зменшується відповідно до Положення про планування й звітування науково-педагогічних працівників Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

1.6. Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна:

K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K09. Здатність працювати в команді.

K10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

K11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

K12. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

K14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер. Розумітися на класифікаціях та сутності геологічних об'єктів та процесів.

K18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

K21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна:

ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.

ПР15. Вміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

1.8. Пререквізити: базові знання з попередніх курсів по загальній геології, мінералогії, структурній геології та геокартуванню.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Гірничі роботи.

Тема 1. Поняття про «геологорозвідувальні роботи».

Зміст: Стадійність геологорозвідувальних робіт. Принципи виконання геологорозвідувальних робіт. Техніка безпеки при проведенні ГРР. Класифікація гірських порід по міцності. Види гірничих виробок.

Тема 2. Гірничий інструмент.

Зміст: Гірничі роботи із застосуванням ручного звичайного і механізованого інструменту. Машинні гірничі роботи: екскаваторні, бульдозерні, скреперні, драглайни. Гідромеханічні гірничі роботи (гідромонітори).

Тема 3. Допоміжні роботи в гірничих виробках.

Зміст: Кріплення гірничих виробок: матеріали, форми, умови використання, переваги та недоліки. Загальні аспекти вентиляції гірських виробок: схеми, умови використання. Освітлення підземних виробіток: загальні аспекти, історія від минулого до сьогодення. Водовідведення в гірничих виробках.

Тема 4. Підривні роботи та ліквідація гірничих виробок.

Зміст: Поняття про вибух. Робочі підривні речовини. Методи підривних робіт. Документація. Правила безпеки при проведенні підривних робіт. Ліквідація і консервація гірничих виробіток: особливості, відмінності, вимоги до проведення.

Тема 5. Геологічна документація гірських виробок. Техніка безпеки та уникнення аварій на гірничих виробках.

Зміст: Види геологічної документації та умови їх укладання. Паспорт гірничих виробок. Техніка безпеки провадження гірничих робіт.

Розділ 2. Бурові роботи

Тема 1. Поняття про буріння.

Зміст: Поняття про свердловину, її конструкцію. Види свердловин за цільовим призначенням. Бурове устаткування (бурильні та обсадні труби, породоруйнівний інструмент, обладнання бурових агрегатів).

Тема 2. Ручне буріння.

Зміст: Ручне буріння: призначення, інструмент, специфіка. Буріння з копром та лебідкою: призначення, інструмент, специфіка.

Тема 3. Механічне буріння (не обертальне).

Зміст: Вібраційне буріння (призначення, інструмент, специфіка). Техніка безпеки. Ударне та ударно-канатне буріння: призначення, інструмент, специфіка. Техніка безпеки.

Тема 4. Обертальне буріння: шнекове.

Зміст: Призначення. Інструмент - шнеки, долота. Магазинний шнек. Технологія буріння: буріння «на викід», буріння «кільцевим вибоєм». Техніка безпеки.

Тема 5. Обертальне буріння: роторне та колонкове.

Зміст: Поняття про механічне обертальне буріння. Класифікація гірських порід за буримістю (для механічного обертального буріння). Роторне та колонкове буріння: інструмент, призначення, особливості. Ротор та обертач: спільне та відмінне. Система верхньої подачі при бурінні.

Тема 6. Підготовчі роботи та роботи з підтримки проведення свердловин.

Зміст: Спуско-підйомні операції. Промивання та продування свердловин: бурові розчини (залежність хімічного складу від умов буріння), схеми промивки. Визначення параметрів бурових розчинів в польових та лабораторних умовах. Тампонаж свердловин глиною, цементом, за допомогою пакерів. Загальні аспекти спрямовано-похилого буріння: викривлення природне і штучне. Технічна документація свердловин: буровий журнал, журнали порейсового та пошарового опису порід, геологічний розріз за даними буріння.

Тема 7. Відбір зразків на бурінні

Зміст: технологія відбору керну (сутність та відмінності існуючих технологій), поняття про вихід керну, його розрахунок. Відбір та документація керну. Опробування свердловин за шламом.

Тема 8. Основи проектування свердловин

Зміст: Проектування геологорозвідувальних свердловин на тверді корисні копалини. Розробка конструкції свердловини. Вибір породоруйнівного інструмента. Розрахунок технологічних параметрів буріння. ГТН.

Тема 9. Альтернативні види буріння.

Зміст: Бездолотне буріння, привибійні двигуни (турбобури, електробури, гвинтові двигуни). Буріння свердловин в особливих умовах. Поняття про морське буріння.

Тема 10. Геологорозвідувальна справа та охорона довкілля. Іноземний досвід проведення робіт

Зміст: Екологічні проблеми геологорозвідувальних робіт. Схожість та відмінності іноземних та вітчизняних підходів до бурових робіт.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	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. Гірничі роботи.												
Разом за розділом 1	31	10	6			15	29	2	1			26
Розділ 2. Бурові роботи												
Разом за розділом 2	59	14	10			35	61	6	5			50
Усього годин	90	24	16			50	90	8	6			76

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна/заочна
Розділ 1		
1	Види гірничих виробок	6/1
Розділ 2		
2	Умовні позначення та геологічна документація при бурінні	2/1
3	Побудова геологічного розрізу за даними буріння	2/1
4	Ситуаційні задачі за темою «Бурові роботи»	2/1
5	Побудова проєктної конструкції розвідувальної свердловини при механічному обертальному бурінні	2/1
6	Тампонаж свердловин	2/1
	Разом	16/6

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Підготовка за темами розділу "Гірничі роботи": 1. Самостійне додаткове ознайомлення з класифікацією гірських порід Протодьяконова, методами освітлення, вентиляції та кріплення підземних гірничих виробок (додаткове уточнення). 2. Опанування матеріалу стосовно водовідведення в гірничих виробках (пряма та ступінчаста схеми). Ознайомлення з методикою водовідведення в поверхневих гірничих виробках. 3. Складання конспекту за матеріалами «Гідромоніторні роботи».	15/26
2	Підготовка за темами розділу "Бурові роботи": 1. Самостійне ознайомлення із матеріалом щодо складу бурових розчинів та процедур із дослідження їх параметрів. 2. Самостійне ознайомлення з методикою вибору проєктної	35/50

	<p>конструкції свердловини, наявними марками та типами породоруйнівного інструменту.</p> <p>3. Розроблення проєкта свердловини за заданим геологічним розрізом.</p> <p>4. Розширення конспекту за темою «Морське глибоке буріння» та «Альтернативні види буріння».</p> <p>5. Самостійне уточнення інформації щодо впливу пошуку та видобутку корисних копалин на навколишнє середовище. Ознайомлення із відповідною нормативною документацією.</p> <p>6. Конспектування навчального матеріалу, поданого в навчальних фільмах про буріння, наданих науково-педагогічним працівником.</p>	
	Разом	50/76

6. Індивідуальні завдання – не передбачені

7. Методи навчання

Передбачені лекції та практичні заняття. Лекції на час воєнного стану проводяться дистанційно у форматі відеоконференції (платформа Zoom) та з використанням навчальної платформи Moodle, студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю. Консультації індивідуальні та групові відбуваються з використанням месенджерів Viber, WhatsApp та електронної пошти тощо.

В межах окремих компонентів навчальної дисципліни використовуються: пояснювально-ілюстративне навчання (лекції), медіа технології (наявна авторська медіатека матеріалів), ситуативне моделювання (ділові ігри, кейси, ситуаційні задачі) на практичних заняттях.

8. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване);
- Практичні роботи;
- Письмовий контроль: поточний, заліковий.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, практичні роботи						Залік	Сума
Розділ 1	Розділ 2						
ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	40	60
4	3	4	3	3	3		

ПР1, ПР2... – практичні роботи.

Підсумкова оцінка (ПО) в балах з дисципліни розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за поточний контроль (ПК), за практичні роботи ПР(1-6), за залікову роботу (ЗР):

$$ПО = ПК + ПР(1-6) + ЗР$$

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, виконання практичних робіт.

Для роботи над розділом 1, 2: оцінюється якість аудиторної роботи здобувачів, їх самостійна підготовка в позааудиторний час, активність під час практичних занять.

- 0 – 40 % від максимальної оцінки – здобувач частково готується (або зовсім не готується) до практичних занять, фрагментарно виконує (або зовсім не виконує) завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану практичних занять та самостійної роботи), не бере участь в обговореннях навчального матеріалу або у виконанні практичних робіт під час занять, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані слабко, якість виконання практичних робіт (зміст та оформлення) низька – роботи неохайні, мають значну кількість фактичних помилок;

- 40 – 70 % від максимальної оцінки – здобувач готується до практичних занять, виконує завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану практичних занять та самостійної роботи), але відповідна робота не має систематичного характеру, бере участь в обговореннях навчального матеріалу та виконанні практичних робіт під час занять лише на вимогу науково-педагогічного працівника, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані середньо, якість виконання практичних робіт (зміст та оформлення) середня – наявні фактичні помилки;

- 70 – 100 % від максимальної оцінки – здобувач завжди ґрунтовно готується до практичних занять, виконує завдання, визначені науково-педагогічним працівником (опанування матеріалу відповідно до плану практичних занять та самостійної роботи), здійснює постійну самостійну підготовку, опановуючи навчальний матеріал, який виходить за межі запланованого, бере активну участь в обговореннях навчального матеріалу та виконанні практичних робіт під час занять, інформаційна та комунікативна компетентності сформовані на високому рівні, якість виконання практичних робіт (зміст та оформлення) висока – роботи охайні та не мають фактичних помилок (або мають мінімальну кількість негрубих помилок).

Для поточного контролю та заліку: поточний контроль та залік мають форму відкритих питань, на які здобувачам необхідно дати відповідь. Максимальна кількість балів, яку здобувач може отримати за відповідь на кожне питання, вказана в контрольній (заліковій) роботі.

- 0 – 40 % від максимальної оцінки – здобувач слабо орієнтується в навчальному матеріалі, його відповіді неструктуровані, матеріал викладено уривчасто та неповно, студент не володіє термінологічним апаратом;

- 40 – 70 % від максимальної оцінки – здобувач орієнтується в навчальному матеріалі, але його обсяг чітко в межах матеріалу, прослуханого в аудиторії, наявне слабе володіння термінологічним апаратом, матеріал подано в достатньому обсязі, але він неструктурований;

- 70 – 100 % від максимальної оцінки – здобувач добре орієнтується в навчальному матеріалі, його обсяг виходить за межі матеріалу, прослуханого в аудиторії (прослідковується самостійна підготовка), наявне ґрунтовне володіння термінологічним апаратом, матеріал подано в повному обсязі, він структурований та чітко викладений. здобувач уміє порівнювати геологічні об’єкти та процеси, прослідковує структурно-логічні зв’язки та закономірності між ними.

Неформальна освіта

Робочою програмою дисципліни передбачено врахування результатів неформальної освіти студентів як складової освітнього процесу.

Під час вивчення дисципліни здобувач може отримати 10 балів додатково до загальної суми поточних балів за результатами доповіді на регіональних/всеукраїнських/міжнародних конференціях за обраною тематикою досліджень за наявності підтверджувального сертифікату.

Здобувач може взяти участь в запропонованих конференціях:

1. XXI Міжнародна науково-практична конференція «Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення», яка буде проведена НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем» (УКРНДІЕП)
2. Всеукраїнська наукова конференція «Геологічна будова та корисні копалини України».
3. VI Міжнародна конференція «Сучасні проблеми гірничої геології та геоекології», яка відбудеться у ДУ «Науковий центр гірничої геології, геоекології та розвитку інфраструктури НАН України»
4. 10-а міжнародна науково-практична конференція «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування».

Шкала оцінювання

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

10. Рекомендована література

Основна література:

1. Вирвінський П.П., Кузін, Ю.Л., Хоменко В.Л. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. посіб. Національний гірничий університет. 2010. 368 с.
2. Кузько М.С. Гірничі роботи та буріння в розвідці та експлуатації корисних копалин. Практикум. Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна. 2017. 88 с.
3. Ларін К. Л., Виноградов Г. Ф., Шабатін В. С. та ін. Геолого- розвідувальна справа [Текст] : гірничі, підривні, бурові роботи: Навч. посібник / К. Л. Ларін [та ін.]. - К. : Либідь, 1996. - 336 с.
4. Орловський В. М., Білецький В. С., Вітрик В. Г., Сіренко В. І. Бурове і технологічне обладнання. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, НТУ «ХП», ТОВ НТП «Бурова техніка», Львів, Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. – 358 с.
5. Сиротюк В.Г., Куліченко Ю.І., Янюк Т.С. та ін. Гірничі роботи : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Чернівці: «Букрек», 2021. 136 с.: іл.
6. Lyons W.C. Working guide to drilling equipment and operations. [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://www.academia.edu/31795808/_William_Lyons_Working_Guide_to_Petroleum_and_Nat_BookFi_org_

Допоміжна література:

1. Здерка Т.В., Маєвський Б.Й. Геологорозвідувальна справа. Лабораторний практикум. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ. 2012. 58 с.
2. Matveev A., Pakki M., Shevchuk O., Klevcov O. Jurassic system stratigraphy at the Kamianka village. Part 1. The Kozhulinska formation. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series «Geology. Geography. Ecology»*. 2023. Vol. 58. P. 59-72.
3. Philip M. Parker. The 2021-2026 World Outlook for Manufacturing Water Well Drilling Machinery and Oil and Gas Field Machinery and Equipment. 2020.

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

1. <https://www.coursera.org/lecture/oilandgas/the-drilling-process-vTNAX>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=A8TPoTOOGTE>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=G44erSJFxdk>