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

"28" серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕТРОГРАФІЯ

рівень вищої освіти	**перший (бакалаврський)**
галузь знань	**10. Природничі науки**
спеціальність	**103. Науки про Землю**
освітня програма	**Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних коГеологія нафти і газу**
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: Литвиненко Ю. О., ст. викладач 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 “Петрографія” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності «Науки про Землю», освітньо-професійні програми: Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин, Геологія нафти і газу

1. Опис навчальної дисципліни

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни є:

вивчення магматичних, метаморфічних та метасоматичних гірських порід, умов їх формування, мінерального складу, властивостей, структури порід, особливостей і закономірностей їх розповсюдження; вивчення понять, принципів та концепцій, основних методологічних та методичних підходів петрографії, закономірностей поширення та існування типів та їх угруповань у залежності від тектонічних умов.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

формування у студентів стійких знань про магматичні, метаморфічні та метасоматичні процеси та гірські породи, що ними утворені, про методи петрографічних досліджень.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин - 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
нормативна	
Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	
2-й	1, 2-й
Семестр	
3-й	2, 3-й
Лекції	
32 год.	2+8 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	
32 год.	8 год.
Самостійна робота	
56 год.	102 год.
Індивідуальні завдання	

1.6 Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна:

К03. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

К04. Знання та розуміння предметної області наук про Землю та розуміння професійної діяльності.

К08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему

К14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні Землі та літосфери, речовини земної кори, покладів корисних копалин.

К15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

К16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні літосфери, геологічних об’єктів та процесів.
К17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови літосфери та земної кори на різних просторово-часових масштабах.
К18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання геологічних об’єктів, процесів та явищ..
К20. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (мінерали та гірські породи) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
К22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові геологічні об’єкти у земній корі, їх властивості та притаманні їм процеси.
К23. Здатність діагностувати, виділяти на місцевості та наносити на геологічні карти метаморфічні та метасоматичні комплекси, розпізнаючи їх за віком та структурною позицією, і будувати легенди та геологічні карти нового покоління.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна:

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю - за заданою темою в області геології, у тому числі нафтогазової геології.
ПР05. Вміти планувати, організовувати, проводити польові та лабораторні дослідження відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.
ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для дослідження аналізу природних та антропогенних систем і об’єктів.
ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень, оформлювати їх текстом та необхідною геологічною графікою.
ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи загальної, історичної, структурної геології, гідрогеології, геоморфології, геотектоніки тощо.
ПР15. Вміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
ПР16. Вміти діагностувати, виділяти на місцевості та наносити на геологічні карти метаморфічні та метасоматичні комплекси, та будувати легенди та геологічні карти нового покоління.

1.8. Пререквізити: загальна геологія, загальна мінералогія з основами кристалографії

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Магматичні породи

Вступ: Будова мікроскопа. Проходження світла через систему поляризатор – кристал – аналізатор. Підготовка мікроскопа до роботи. Шліфи та їх приготування.

Тема 1. Геодинамічні обстановки магматизму.

Рифтові зони, зони субдукції, «гарячі» точки, колізія. Продуктивність кожної обстановки. Типи вулканічних вивержень.

Тема 2. Магма і закони її кристалізації.

Кристалізаційний ряд Боуена та постать Нормана Боуена як одного з новаторів експериментальної геології, закони кристалізації двокомпонентних систем: Евтектика, перитектика та кристалізація твердих розчинів. Первинні магми**.**

Тема 3. Класифікація магматичних порід.

Петрографічний кодекс України. Класифікація магматичних порід згідно рекомендацій Міжнародного геологічного комітету. Трикутні діаграми QAPF для класифікації гранітоїдів та лужних порід, основних плагіоклазвмісних та безплагіоклазових порід, ультраосновних порід. Класифікація вулканічних порід за діаграмою QAPF та графіком TAS. Класифікація пірокластичних порід за розміром уламків.

Тема 4. Форми тіл магматичних порід.

Згідні тіла магматичних порід: сили, лаколіти, лополіти. Незгідні тіла: дайкі, штоки, батоліти. Зв'язок форми тіла магматичної породи зі складом та фізичними властивостями вихідної магми.

Тема 5. Кислі магматичні породи.

Граніти нормального складу, сублужні та лужні. Граніти, тоналіти, гранодіорити. Кислі ефузивні породи. Облицювальні граніти України.

Тема 6. Пегматити.

Визначення, гіпотези походження, мінеральний склад, зональність. Прості та складні гранітні пегматити. Пегматити Волині.

Тема 7. Середні магматичні породи.

Мінеральний склад плутонічних порід: діоритів, монцонітів, сієнітів. Лужні середні породи – нефелінові сієніти. Ефузивні середні магматичні породи.

Тема 8. Основні магматичні породи.

Основні плутонічні плагіоклазвмісні породи (габро, норити, габронорити, горнблендіти, троктоліти) та безплагіоклазові породи (піроксеніти). Ефузивні основні породи.

Тема 9. Ультраосновні магматичні породи та несилікатні магматичні породи.

Дуніти та перидотити. Розшаровані інтрузії на прикладі Бушвельдського комплексу в ПАР. Утворення розшарованих інтрузій. Несилікатні магматичні породи: сульфідні руди, карбонатити, хроміти.

Тема 10. Кімберліти. Карбонатити.

Класифікація кімберлітів, будова кімберлітових та лампроїтових трубок вибуху на багатьох прикладах. Карбонатні магматичні породи. Вулкани Ol Doinyo Lengai в Танзанії, приклади карбонатитових комплексів.

Розділ 2 Метаморфічні та метасоматичні породи

Тема 1 Геодинамічні обстановки метаморфізму.

Класифікація метаморфічних порід. Фізичні умови утворення метаморфічних порід. Локальний та регіональний метаморфізм. Розташування метаморфічних порід на сучасній Землі. Принципи класифікації.

Тема 2. Породи локального метаморфізму

Контактовий метаморфізм, динамометаморфізм як верхній поверх регіонального метаморфізму, блискавичний та імпактний метаморфізм. Породи локального метаморфізму: роговики, фульгурити, імпактіти. Астроблеми в Україні і в світі. Іллінецька астроблема.

Тема 3. Породи регіонального метаморфізму.

Класифікація та умови утворення регіонально метаморфічних порід. Різні підходи до картування регіонально метаморфічних порід: метод ізоград, метаморфічних фацій та метаморфічних комплексів за вергентністю. Назви метаморфічних порід згідно рекомендацій Міжнародного геологічного комітету. Орієнтовані текстури метаморфічних порід.

Тема 4. Класифікація метасоматичних порід.

Визначення метасоматозу. Біметасоматоз та інфільтраційний метасоматоз. Кислотні та лужні метасоматити. Утворення метасоматичної зональності. Скарни, грейзени, березіти, феніти, вторинні кварцити, аргілізіти, ейсіти.

Тема 5. Скарни.

Вапнякові та доломітові скарни: умови утворення, мінеральний склад, зональність, корисні копалини. Експериментальна зональність скарнів. Проблема утворення рудних родовищ, пов'язаних зі скарнами.

Тема 6. Грейзени, альбітити.

Грейзени та альбітити як прояви єдиного метасоматичного процесу. Мінеральний склад, зональність та корисні копалини грейзенів. Мінеральний склад та корисні копалини альбітів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Магматичні породи												
Разом за розділом 1	76	20		18		38	76	6		4		66
Розділ 2 Метаморфічні та метасоматичні породи												
Разом за розділом 2	44	12		14		18	44	4		4		36
Усього годин	120	32		32		56	120	10		8		102

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин, д/з
1	Будова петрографічного мікроскопу МП-3	2/1
2	Визначення відсоткового вмісту мінералів в породі.	2/1
3	Визначення середнього розміру зерна магматичної породи	2/
4	Визначення величини двозаломлення на краю зерна	2/
5	Визначення інтерференційних кольорів за двозаломленням	2/1
6	Породотвірні мінерали магматичних порід (салічні)	2/
7	Породотвірні мінерали магматичних порід (мафічні)	2/
8	Акцесорні та вторинні мінерали магматичних порід	4/1
Розділ 2		
9	Опис кислої плутонічної породи в шліфі	2/1
10	Опис основної плутонічної породи в шліфі	2/
11	Опис ультраосновної плутонічної породи в шліфі	2/1
12	Мінерали метаморфічних та метасоматичних порід	4/1
13	Опис метаморфічної породи в шліфі	2/1
14	Опис метасоматичної породи в шліфі	2/
	Разом	**32/8**

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми Закріпити навчальний матеріал та отримати додаткові знання за темами:	Кількість годин, д/з
1	Типи вулканічних виверженъ.	2/4
2	Первинні магми.	4/6
3	Класифікація магматичних порід згідно рекомендацій Міжнародного геологічного комітету.	4/6
4	Згідні та незгідні тіла магматичних порід.	4/6
5	Облицювальні граніти України.	2/4
6	Прості та складні гранітні пегматити.	4/4
7	Мінеральний склад плутонічних порід.	4/6
8	Ефузивні основні породи.	4/6
9	Утворення розшарованих інтрузій.	4/8
10	Класифікація кімберлітів, будова кімберлітових трубок.	4/8
11	Класифікація метаморфічних порід	2/8
Розділ 2		
12	Породи локального метаморфізму	2/6

13	Породи регіонального метаморфізму	4/6
14	Біметасоматоз та інфільтраційний метасоматоз.	4/8
15	Експериментальна зональність скарнів.	4/8
16	Грейзени та альбітити як прояви єдиного метасоматичного процесу.	4/8
Разом		56/102

6. Індивідуальне завдання

Не передбачено планом.

7. Методи навчання

Теоретичний матеріал викладається у вигляді лекцій на платформі Zoom. Кожна лекція супроводжується презентацією. Лабораторні заняття проводяться з використанням фотографій шліфів, зроблених за допомогою петрографічного мікроскопу з колекції шліфів ХНУ ім. В.Н. Каразіна та фотоапарату. Консультації індивідуальні та групові можуть відбуватися дистанційно з використанням месенджерів. Вихідні дані для лабораторних робіт відправляються з використанням месенджерів та електронної пошти.

8. Методи контролю

Поточний контроль- захист лабораторних робіт, контрольна робота на платформі Moodle
Підсумковий контроль – екзаменаційна робота на платформі Moodle.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання			Екзамен	Сума
Лабораторні роботи	Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом		
14*3=42	18	60	40	100

Критерії оцінювання лабораторних робіт
Максимальна кількість балів – 3.
правильність виконання – 2 бали
оформлення практичної роботи – 0,5 бал
своєчасність виконання – 0,5 бал

Контрольна робота проводиться після вивчення розділу 1 (магматичні породи) в тестовій формі на платформі Moodle. Контрольна складається з 36 питань по 0,5 балів кожний. Кожне питання має 4 варіанти відповідей, правильна одна. Максимальний бал за контрольну роботу – 18.

Екзамен проводиться на платформі в тестовій формі та складається з 80 питань по 0,5 балів кожний. Кожне питання має 4 варіанти відповідей, правильна одна. Максимальний бал за екзамен – 40 балів.

Для допуску до складання екзамену здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Визнання результатів навчання, отриманих у *неформальній освіті* (літні школи, онлайн-курси, тренінги обсягом не менше 4 кредитів з указаними результатами навчання, які є тотожними до указаних у робочій програмі дисципліни),проводиться до початку семестру за заявою здобувача відповідно до Порядку визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. Під час вивчення дисципліни за результатами доповіді на регіональних / всеукраїнських /міжнародних конференціях за обраною тематикою досліджень за наявності підтверджувального сертифікату з зазначеними компетентностями, які є тотожними до вказаних у робочій програмі, здобувач може отримати 10 балів додатково до загальної суми поточних балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої системи оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

Перелік рекомендованої літератури

Основна література

1. Павлов Г.Г. Петрографія : підручник – К. : ВПЦ "Київський університет", 2014
2. Магматичні породи та породні сполучення: (петрографія, петрологія, методи досліджень): навчальний посібник / К. І. Свєшніков, І. В. Побережська, Ю. П. Дорошенко. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010
3. Клевцов О.О. Дослідження мінералів у паралельному світлі. Методичні вказівки до лабораторних робіт з петрографії, 27с., Харків, 2014 р.
4. Клевцов О.О., Раєвський Я.О., Носик Д.Ю. Методичні вказівки по систематиці метаморфічних гірських порід., 15с. Харків., 2014 р.
5. Митрохин О.В. Петрографія технічного каміння: навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2019, 160 с.
6. Бондар О.В., Грабовець О.М. Практична петрографія. Магматичні та метаморфічні породи й основи кристалооптики: Навчальний посібник. — Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара. — Дніпро, 2021. — 192 с.

Допоміжна література

7. A. R. Philpotts and J. J. Ague Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. Second Edition. – Cambridge university press, 2009
8. Клевцов, О. О.. Метаморфічні породи грубоуламкового матеріалу з вугільних шарів Донецького басейну. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, *39*(1084), 76-78 https://periodicals.karazin.ua/geoeco/article/view/7560
9. Литвиненко Ю. О. Використання гранітів Мокромосковського гранітного масиву/ Проблеми прикладних геологічних наук і шляхи їх подолання до 160-річчя від дня народження В.І. Вернадського Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції – 2023: Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (м. Київ, 19-20 вересня 2023 року). Київ: Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка Національної академії наук України 2023. С. 75-78.
10. A.P. Krasnopyorova, G.D. Yukhno, N.V. Efimova, Y.O. Lytvynenko, P.V. Mateychenko Influence of the composition and physicochemical properties of natural clays on the sorption extraction of 137Cs and 90Sr radionuclides from aqueous solutions/ Хімія, Фізика і технологія поверхні Тези доповідей Всеукраїнської конференції з міжнародною участю (м. Київ, 2023 року) Київ: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка Національної академії наук України, 2023. С. 87

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

http://www.alexstrekeisen.it/english/index.php
http://www.science.smith.edu/geosciences/petrology/petrography/
https://periodicals.karazin.ua/geoeco/
http://www-library.univer.kharkov.ua/ukr