

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра фундаментальної і прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор з науково-педагогічної
роботи

Олександр ГОЛОВКО

2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕТРОГРАФІЯ

рівень вищої освіти
галузь знань
спеціальність
освітні програми

перший (бакалаврський)

10. Природничі науки

103. Науки про Землю

Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин,
Геологія нафти і газу

спеціалізація
вид дисципліни
факультет


обов'язкова
геології, географії, рекреації і туризму

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму
«30» серпня 2022 року, протокол № 9

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Литвиненко Ю. О., старший викладач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин

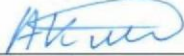
Програму схвалено на засіданні кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин
Протокол від «17» червня 2022 року № 11

Завідувач кафедри мінералогії, петрографії та корисних копалин



(підпис) (Василь СУЯРКО)
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантими освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Геологія нафти і газу»



(підпис) (Олександр КЛЕВЦОВ)
(прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин»


(підпис) (Андрій МАТВЄВ)
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму
Протокол від «29» серпня 2022 року № 7

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


(підпис) Олександр ЖЕМЕРОВ
(прізвище та ініціали)

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 – 6 денне відділення, 6 заочне відділення

1.4. Загальна кількість годин - 180 денне відділення, 180 заочне відділення

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.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	
64 год.	16 год.
Самостійна робота	
84 год.	154 год.
Індивідуальні завдання	

1.6 Заплановані результати навчання (сформовані компетентності):

Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (K03).

Знання та розуміння предметної області наук про Землю та розуміння професійної діяльності (K04).

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (K08).

Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему (K13).

Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні Землі та літосфери, речовини земної кори, покладів корисних копалин (K14).

Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах (K15).

Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні літосфери, геологічних об'єктів та процесів (K16).

Здатність до всебічного аналізу складу і будови літосфери та земної кори на різних просторово-часових масштабах (K17).

Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання геологічних об'єктів, процесів та явищ (K18).

Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (мінерали та гірські породи) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (K20).

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

Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові геологічні об'єкти у земній корі, їх властивості та притаманні їм процеси (K22).

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Магматичні породи

Тема 1. Геодинамічні обстановки магматизму.

Рифтові зони, зони субдукції, «гарячі» точки, колізії. 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, дінамометаморфізм як верхній поверх регіонального метаморфізму, блисковичний та імпактний метаморфізм. Породи локального метаморфізму: роговики, фульгуріти, 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.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	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													
Тема 1.	12	2		4		6	11	1		1			10
Тема 2.	11	2		4		5	11	1		1			10
Тема 3.	11	2		4		5	11	1		1			9
Тема 4.	11	2		4		5	11	1		1			9
Тема 5.	11	2		4		5	11	1		1			9
Тема 6.	12	2		4		6	11			1			10
Тема 7.	11	2		4		5	11			1			10
Тема 8.	11	2		4		5	11	1		1			9
Тема 9.	11	2		4		5	11	1		1			9
Тема 10.	11	2		4		5	11			1			10
Разом за розділом 2	112	20		40		52	110	7		10			95
Розділ 2													
Тема 1.	12	2		4		6	11	1		1			9
Тема 2.	11	2		4		5	11			1			10
Тема 3.	11	2		4		5	12	1		1			10
Тема 4.	11	2		4		5	12	1		1			10
Тема 5.	11	2		4		6	11			1			10
Тема 6.	12	2		4		5	11			1			10
Разом за розділом 2	68	12		24		32	68	3		6			59
Усього годин	180	32		64		84	180	10		16			154

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопу	4/1
2	Визначення відсоткового вмісту мінералів в породі	4/1
3	Визначення середнього розміру зерна магматичної породи	4/1
4	Визначення величини двозаломлення на краю зерна	4/1
5	Визначення кольорів інтерференції за величиною двозаломлення	4/1
6	Породоутворюючі мінерали (салічні)	6/2

7	Породоутворюючі мінерали (фемічні)	6/2
8	Породоутворюючі мінерали (акцесорні та вторинні)	6/1
9	Опис кислої плутонічної породи в шліфі	4/1
10	Опис основної плутонічної породи в шліфі	4/1
11	Опис ультраосновної плутонічної породи в шліфі	4/1
12	Породоутворюючі мінерали метаморфічних порід	6/1
13	Опис метаморфічної породи в шліфі	4/1
14	Опис метасоматичної породи в шліфі	4/1
	Разом	64/16

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Геодинамічні обстановки магматизму.	6/14
2	Магма і закони її кристалізації.	8/14
3	Класифікація магматичних порід.	8/14
4	Форми тіл магматичних порід.	8/14
5	Кислі магматичні породи.	8/14
6	Пегматити.	8/14
7	Середні магматичні породи	6/14
8	Основні магматичні породи.	8/14
9	Ультраосновні магматичні породи та несилікатні магматичні породи.	8/14
10	Кімберліти. Карбонатити.	8/14
11	Геодинамічні обстановки метаморфізму. Класифікація метаморфічних порід	
12	Породи локального метаморфізму	
13	Породи регіонального метаморфізму	
14	Класифікація метасоматичних порід	
15	Скарни	8/14
16	Грейзени, альбітити	
	Разом	84/154

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 месенджера Telegram. Вихідні дані для лабораторних робіт відправляються з використанням месенджера Telegram та електронної пошти.

8. Методи контролю

Контрольна робота, лабораторні роботи, екзамен.

9. Схема нарахування балів

Підсумковий семестровий контроль при проведенні семестрового екзамену

Лабораторна робота	Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання		Екзамен (залікова робота)	Сума
	Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом		
42 (14×3)	18	60	40	100

Лабораторні роботи приносять максимально по три бали кожна. Якщо робота виконана правильно та здана вчасно нараховується 3 б. Якщо робота виконана правильно та здана пізніше строку, але до початку залікового тижню нараховується 2 б. Якщо робота виконана правильно та здана після початку залікового тижня, нараховується 1 б. Студент, що не здав всі лабораторні роботи, до екзамену не допускається.

Контрольна робота проводиться після вивчення розділу 1 (магматичні породи) в тестовій формі на платформі Online Test Pad. Контрольна складається з 36 питань по 0,5 балів кожний. Кожне питання має 4 варіанти відповідей, правильна одна. Максимальний бал за контрольну роботу – 18. Студент, що не з'явився на контрольну без поважної причини, отримує за контрольну 0 балів та не має права на виконання контрольної. Повторне виконання контрольної не передбачено.

Екзамен проводиться на платформі Online Test Pad 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.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої системи оцінювання	для дворівневої системи оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
80-89	добре	
70-79		
60-69	задовільно	не зараховано
50-59		
1-49	незадовільно	

Перелік рекомендованої літератури

Основна література

1. Павлов Г.Г. Петрографія : підручник – К. : ВПЦ "Київський університет", 2013

2. Магматичні породи та породні сполучення: (петрографія, петрологія, методи досліджень): навчальний посібник / К. І. Свешніков, І. В. Побережська, Ю. П. Дорошенко. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010
3. Мікроскопічні дослідження гірських порід: навчальний посібник / Г. Г. Павлов, О. О. Павлова, О. В. Білан. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014

Допоміжна література

4. A. R. Philpotts and J. J. Ague Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. Second Edition. – Cambridge university press, 2009

Інформаційні ресурси

<http://www.alexstrekeisen.it/english/index.php>

<http://www.science.smith.edu/geosciences/petrology/petrography/>