



ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ, МІНЕРАЛОГІЇ ТА РУДОУТВОРЕННЯ
ім. М.П. СЕМЕНЕНКА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ



Затверджую
директор ІГМР НАН України
академік НАН України
О.М. Пономаренко
« 17 » 10 2024 р.

Схвалено
Вченою радою ІГМР НАН України
Протокол № 7 від « 17 » 10 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.2.2. Класифікація метаморфічних порід

зі спеціальності підготовки аспірантів

103 «Науки про Землю»

Форма навчання: очна

Рівень підготовки: *третій (освітньо-науковий)*

Рік навчання: 2 рік навчання (3 семестр)

Укладач програми

доктор геол. – мін. наук

С.Г. Кривдік

Київ – 2024 р.

ВСТУП

Програма складена відповідно до навчального плану ІГМР НАН України. Дисципліна відноситься до обов'язкових компонент плану навчального процесу (цикл професійної підготовки).

Викладається у першому семестрі першого курсу в обсязі 1 кредиту ЄКТС (30 год). - зокрема: *лекційні 40 год, практичні (семінари) – 30 год, самостійна робота – 20 год*. Підсумковий контроль – диференційований залік.

Освоєння дисципліни «**Класифікація метаморфічних порід**» на сучасному рівні необхідно для отримання базових знань з теоретичних основ геології, геохімії та металогеології, розуміння геологічних процесів, що відповідальні за формування гірських порід та пов'язаних із ними рудних покладів.

1. Цілі та завдання дисципліни, її місце в системі підготовки аспірантів, вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

1.1. Цілі і завдання вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни – формування у аспірантів поглиблених професійних знань з поширення з петрології (про склад, властивості, структурно-текстурні особливості і умови формування метаморфічних гірських порід, основні принципи класифікації метаморфічних порід).

Основні завдання дисципліни:

- Ознайомити аспірантів з історією виникнення класифікації і номенклатури метаморфічних гірських порід (про можливості створення єдиної узагальнюючої класифікації і номенклатури), з сучасними методами їх досліджень, включаючи методи обробки здобутих результатів та їх інтерпретація;
- Сформувані в аспірантів уявлення про закономірності виникнення метаморфічних гірських порід та їх перетворення, закономірності розміщення даних порід у просторі.
- Підготувати аспірантів до застосування отриманих знань при здійсненні петрологічних досліджень і умови формування метаморфічних гірських порід, основні принципи класифікації метаморфічних порід).

Завдання дисципліни:

- Ознайомити аспірантів з історією виникнення класифікації і номенклатури метаморфічних гірських порід (про можливості створення єдиної узагальнюючої класифікації і номенклатури), з сучасними методами їх досліджень, включаючи методи обробки здобутих результатів та їх інтерпретація;
- Сформувані в аспірантів уявлення про закономірності виникнення метаморфічних гірських порід та їх перетворення, закономірності розміщення даних порід у просторі.
- Підготувати аспірантів до застосування отриманих знань при здійсненні петрологічних досліджень.

1.2. Вимоги до рівня підготовки аспірантів, які завершили вивчення даної дисципліни.

Аспіранти, які завершили вивчення даної дисципліни, повинні:

- **Мати уявлення:** про місце петрології в системі геологічних наук; про процеси утворення і еволюції метаморфічних порід; про закономірності розміщення метаморфічних порід у просторі в залежності від їх структурно-формаційної приналежності.
- **Знати:** методи вивчення метаморфічних гірських порід; основні класифікаційні метаморфічних гірських порід.

- **Вміти:** оприділяти метаморфічні гірські породи, їх склад і структурно-текстурні особливості, давати назви; описувати шліфи; наносити інформацію на геологічні карти; аналізувати та інтерпретувати отриману інформацію; викладати в усній і письмовій формі результати своїх досліджень; аргументовано відстоювати свою точку зору в дискусії.

- **Розуміти:**

- визначати умови утворення і перетворення метаморфічних гірських порід.

1.3. Зв'язок з попередніми дисциплінами

Курс передбачає наявність у аспірантів знань з загальної геології, мінералогії та петрографії, мінерогенії в обсязі програми вищої професійної освіти.

1.4. Зв'язок з подальшими дисциплінами

Знання та навички, отримані аспірантами при вивченні даного курсу, необхідні для підготовки і написання дисертації за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

2. Зміст дисципліни

2.1. Обсяг дисципліни, види навчальної роботи (у годинах)

Вид учбової роботи	Обсяг годин
Загальна трудомісткість вивчення дисципліни	90
Обов'язкова аудиторна учбова навантаження (всього)	90
Лекції (всього)	40
Семінари / практичні заняття (всього)	30
Самостійна робота аспіранта (всього)	20

2.2. Розподіл дисципліни і види занять (у годинах)

№ п/п	Назва розділу дисципліни	Обсяг годин		
		лекції	семінари	самост. робота
1	Розділ 1. Метаморфізм. Поняття метаморфізму та основні його фактори мінералоутворення (температура, літостатичний тиск, флюїдний режим). Геологічні умови розвитку метаморфізму.	10	-	5
2	Розділ 2. Продукти метаморфізму глинистих відкладень (метапеліти) та їх фаціальні систематика.	8	8	4
3	Розділ 3. Метабазити та їх фаціальна систематика.	8	8	4
4	Розділ 4. Гіпербазити та продукти їх метаморфізму.	6	6	4
5	Розділ 5. Продукти алохімічного метаморфізму.	8	8	3
ВСЬОГО:		40	30	20

2.3. Лекційні та семінарські заняття, їх тематика та обсяг

№ з/п	Назва	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	Семінари
Розділ 1.			
1	Метаморфізм. Поняття метаморфізму та основні його фактори мінералоутворення (температура, літостатичний тиск, флюїдний режим). Геологічні умови розвитку метаморфізму. Види метаморфізму. Класифікація метаморфічних процесів за просторово-геологічним (регіональний, контактний, динамометаморфізм) і фізико-хімічним (ізохімічний, аллохімічний метаморфізм и метасоматоз) принципами.	10	-
Розділ 2.			
2	Продукти метаморфізму глинистих відкладень (метапеліти) і їх фаціальна систематика. Глинисті сланці, філіти, слюдяні сланці. Гнейси і їх різновиди. Контактному роговики і їх різновиди. Бухіти. Метапелітові мігматити. Діаграми склад-парагенеис метапелітів.	8	8
Розділ 3.			
3	Метабазити та їх фаціальна систематика. Порфіритоїди, зелені сланці, амфиболіти і грануліти, гранатові грануліти і еклогіти. Діаграми склад-парагенезис метабазитів. Фації глибинності гранатових гранулітів і еклогітів. Метабазитові мігматити.	8	8
Розділ 4.			
4	Гіпербазити і продукти їх метаморфізму. Карбонатні породи, силіцити, железокремністі породи.	6	6
Розділ 5.			
5	Продукти алохімічного метаморфізму. Ранній геосинклінальний метаморфізм в офіолітових поясах. Еклогитові, глаукофанові, преніт-пумпелітові, пренітові сланці, цеолітвмісні породи, спіліти і альбітофіри. Алохімічний характер раннього метаморфізма, специфіка його флюїдного режиму. Метаморфізм гірських порід, пов'язаний з гранітизацією. Ін'екційний метаморфізм і мігматити (їх головні типи, соотношения с собственно метаморфическими породами).	8	8
ВСЬОГО за 1 семестр:		40	30

2.4 Самостійна робота аспірантів, її зміст і обсяг

Зміст самостійної роботи	Обсяг самостійної роботи (години)
Розділ 1.	
Написання реферату. Підготовка до дифзаліку	5

Розділ 2.	
Робота із шліфотекою. Метапеліти.	4
Розділ 3.	
Робота із шліфотекою. Графічне відображення петрологічної інформації. Метабазити.	4
Розділ 4.	
Робота із шліфотекою. Гіпербазити. Карбонатні породи.	4
Розділ 5.	
Робота із шліфотекою. Продукти алохімічного метаморфізму.	3
Всього:	20

3. Система поточного та підсумкового контролів результатів навчання, критерії і шкала оцінювання знань

Поточний контроль проводиться у формі активної роботи на лекційних заняттях, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах, підготовки реферату та захисту його.

Підсумковий контроль передбачає диференційований залік.

Оцінювання окремих видів виконаної аспірантом навчальної роботи і набутих знань та умінь (в балах)

Розділ 1	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	5
Виступи на семінарах	9
Розділ 2	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	5
Виступи на семінарах	9
Розділ 3	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	5
Виступи на семінарах	9
Розділ 4	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	5
Виступи на семінарах	9
Реферат	30
Розділ 5	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	5
Виступи на семінарах	9
Всього:	100

Критерії оцінювання реферату:

- глибоке розкриття проблеми, відображена власна позиція - 25-30 балів
- обґрунтоване розкриття проблеми - 20-25 балів

- тема розкрита неповно - 15-20 балів
- реферат суто компілятивного рівня - 10-15 балів
- розкритий лише окремий аспект - 5-10 балів
- реферат не захищений - 0-5 балів

Тема реферату надається індивідуально кожному аспіранту викладачем дисципліни.

Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю (диференційованого заліку), якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом. Аспірант допускається до диференційованого заліку за умови наявності 60 балів або більше.

У випадку відсутності аспіранта на диференційованому заліку, який він повинен обов'язково скласти, з будь-яких причин, проти його прізвища у відомості робиться запис «Не з'явився». Питання подальшого проходження аспірантом диференційованого заліку у цих випадках вирішується в установленому порядку.

Шкала оцінювання знань аспірантів на диференційованому заліку

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення
<i>90 – 100</i>	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок
<i>80 – 89</i>	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
<i>70 – 79</i>		Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок
<i>60 – 69</i>	задовільно	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків
<i>1 – 59</i>	незадовільно	Незадовільно

Рекомендована література:

Трусова И.Ф., Чернов В.И. Петрография магматических и метаморфических горных пород. М., 1982.

Саранчина Г.М., Шинкарев М.Ф. Петрология магматических и метаморфических горных пород. Л., 1973.

Емельяненко П.Ф., Яковлева Е.Б. Петрография магматических и метаморфических пород. М., 1985.

- Петрография. Учебник. / под ред. А.А. Маракушева. М., 1981.
- Заридзе Г.М.*. Петрография магматических и метаморфических пород. М.: Недра, 1980.
- Маракушев А.А.*. Петрология метаморфических горных пород. Учебное пособие. М., 1973.
- Мейсон Р.* Петрография метаморфических пород. М., 1981.
- Природа метаморфизма (науки о земле). М., 1967.
- Штейнберг Д.С.*. Основы петрографии без микроскопа. Свердловск, 1957.
- Сиротин К.М.*. Определитель минералов. М., 1970.
- Лодочников В.М.*. Главнейшие породообразующие минералы. М., 1956.
- Даминова А.М.*. Пороодообразующие минералы. М., 1963.
- Треггер В.Е.* Оптическое определение породообразующих минералов. М., 1968.
- Щербаков И.Б.* Петрология Украинского щита. – Львов: ЗУКЦ, 2005. – 364 с.