



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

Затверджую  
директор ІГМР НАН України  
академік НАН України  
*Александр* О.М. Пономаренко  
« 30 » вересня 20 21 р.

Схвалено  
Вченою радою ІГМР НАН України  
Протокол № 7 від « 30 » 09 20 21 р..

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.2.1. Класифікація магматичних порід

з спеціальності підготовки аспірантів

103 «Науки про Землю»

Форма навчання: очна

Рівень підготовки: третій (освітньо-науковий)

Термін навчання: 1 семестр

Укладач програми:  
Доктор геол.-мін. наук, проф. *С.Г. Кривдік* С.Г. Кривдік

Київ – 20 21 р.

## ВСТУП

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

Викладається у першому (третьому) семестрі другого курсу в обсязі 3 кредитів ЄКТС (90 год) - зокрема: *лекційні 40 год, практичні (семінари) – 30 год, самостійна робота – 20 год*. Підсумковий контроль – диференційований залік.

Освоєння дисципліни «**Класифікація магматичних порід**» на сучасному рівні необхідно для отримання базових знань з теоретичних основ геології, петрології, розуміння геологічних процесів, що відповідають 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

**Метою вивчення дисципліни «Класифікація магматичних порід»** – формування у аспірантів поглиблених професійних знань з поширення з петрології (про склад, властивості, структурно-текстурні особливості і умови формування магматичних гірських порід, основні принципи класифікації магматичних порід).

**Основними завданнями** вивчення цієї дисципліни є:

- Ознайомити аспірантів з історією виникнення класифікації і номенклатури магматичних гірських порід (про можливість створення єдиної узагальнюючої класифікації і номенклатури), з сучасними методами їх досліджень, включаючи методи обробки здобутих результатів та їх інтерпретація;
- Сформувати в аспірантів уявлення про закономірності виникнення магматичних 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 магматичних порід; про закономірності розміщення плутонічних і вулканічних порід і руд у просторі в залежності від їх структурно-формаційної приналежності.

**- знати:**

методи вивчення магматичних гірських (плутонічних, вулканічних, гіпабісальних) порід; основні класифікаційні ознаки плутонічних, вулканічних, гіпабісальних.

**- вміти:**

визначати магматичні гірські породи, їх склад і структурно-текстурні особливості, давати назви; описувати шліфи, визначати умови їх утворення і перетворення; 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:**

- принципи класифікації гірських порід;

- основні теорії щодо походження і еволюції магматичних розплавів, та щодо формування родовищ корисних копалин, пов'язаних із магматичними та метаморфічними породами.

### 1.3. Зв'язок з попередніми дисциплінами

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

### 1.4. Зв'язок з подальшими дисциплінами

Знання та навички, отримані аспірантами під час навчання на другому курсі, 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 і/практичні заняття	Самост. робота
1	Розділ 1. Принципи класифікації силікатних магматичних порід: плутонічні, вулканічні та гіпабісальні (дайки, штоки) магматичних порід.	6	2	2
2	Розділ 2. Ультраосновні магматичні породи.	4	4	2
3	Розділ 3. Основні магматичні породи.	4	4	2
4	Розділ 4. Середні породи.	4	4	2
5	Розділ 5. Кислі породи.	4	4	2
6	Розділ 6. Лужні породи.	4	4	2
7	Розділ 7. Карбонатити та карбонатитові комплекси.	4	4	2
8	Розділ 8. Залежність хімізму та геохімії однотипних магматичних порід від геодинамічних умов генерації розплавів (континентальні та океанічні рифти і зони субдукції)	6	2	4
9	Залежності хімізму породоутворювальних мінералів від лужності та насиченості кремнеземом лужних порід.	4	2	2

ВСЬОГО:	40	30	20

### 2.3. Лекційні та семінарські заняття, їх тематика та обсяг

№ з/п	Назва	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	Семінари
<b>Розділ 1.</b>			
1	а) Класифікація магматичних порід за діаграмою TAS ( $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ ) – $\text{SiO}_2$ та за співвідношення інших петрогенних компонентів ( $\text{MgO}$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{Na}_2\text{O}$ тощо). б) Несилікатні магматичні породи та можливий механізм їх утворення (кристалізаційне фракціонування з кумуляцією кристалів, ліквіація, поняття про розшаровані інтрузії та формування мономінеральних рудних покладів). в) Вулканічні породи (лави, туфи). Тотожність та відмінність між вулканічними та плутонічними породами. Умови кристалізації та процеси диференціації в вулканічних породах.	6	2
<b>Розділ 2.</b>			
2	Принципи класифікації ультраосновних магматичних порід та ряди їх лужності: дуніти, перидотити, сублужні та лужні породи (якупірангіти, мельтейгіти, йюліти, уртити, місуріти, кімберліти та олівінові лампроїти).	4	4
<b>Розділ 3.</b>			
3	Основні магматичні породи	4	4
<b>Розділ 4.</b>			
4	Середні магматичні породи	4	4
<b>Розділ 5.</b>			
5	Кислі магматичні породи	4	4
<b>Розділ 6.</b>			
7	Лужні магматичні породи	4	4
<b>Розділ 7.</b>			
8	Карбонатити та карбонатитові комплекси.	4	4
<b>Розділ 8.</b>			

9	Залежність хімізму та геохімії однотипних магматичних порід від геодинамічних умов генерації розплавів (континентальні та океанічні рифти і зони субдукції)	6	2
<b>Розділ 9.</b>			
10	Залежності хімізму породоутворювальних мінералів від лужності та насиченості кремнеземом лужних порід.	4	2
<b>ВСЬОГО за 1 семестр:</b>		<b>40</b>	<b>30</b>

#### 2.4 Самостійна робота аспірантів, її зміст і обсяг

Зміст самостійної роботи	Обсяг самостійної роботи (години)
<b>Розділ 1.</b>	
Графічне відображення петрологічної інформації	2
<b>Розділ 2.</b>	
Робота із шліфотекою. Ультрасновні магматичні породи	2
<b>Розділ 3.</b>	
Робота із шліфотекою. Основні магматичні породи	2
<b>Розділ 4.</b>	
Робота із шліфотекою. Середні магматичні породи	2
<b>Розділ 5.</b>	
Робота із шліфотекою. Кислі магматичні породи	2
<b>Розділ 6.</b>	
Робота із шліфотекою. Лужні магматичні породи	2
<b>Розділ 7.</b>	
Робота із шліфотекою. Карбонатити.	2
<b>Розділ 8.</b>	
Петрохімічні розрахунки.	4
<b>Розділ 9.</b>	
Петрохімічні розрахунки.	2
<b>Всього:</b>	<b>20</b>

Підтримка самостійної роботи: бази даних та ресурси, доступ до яких забезпечено з мережі ІГМР НАН України

### 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	3
Виступи на семінарах	4

<b>Розділ 2</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 3</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 4</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
Реферат	30
<b>Розділ 5</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 6</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 7</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 8</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	5
<b>Розділ 9</b>	
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>
Активна робота на лекційних заняттях	3
Виступи на семінарах	4
<b>Всього:</b>	<b>100</b>

### **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 зарахований - 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>	<b>відмінно</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок
<i>80 – 89</i>	<b>добре</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками
<i>70 – 79</i>		<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок
<i>60 – 69</i>	<b>задовільно</b>	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі великою кількістю недоліків
<i>1 – 59</i>	<b>незадовільно</b>	<b>Незадовільно</b>

#### 4. Рекомендована література

1. *Магматические горные породы. Т. 2. Щелочные породы.*/ Андреева Е.Д., Кононова Е.В., Свешникова Е.В., Яшина Р.М. // Под. ред. О.А. Богатикова. – М.: Наука, 1984. –

2. *Магматические горные породы. Т. 3: Основные породы.* / Е.Д. Андреева, О.А. Богатиков А.М. Борсук и др.// Отв. ред. Е.В. Шарков. - М.: Наука. – 1985. – Т. 3. – 487 с.

3. *Магматические горные породы. Т. 6: Эволюция магматизма в истории Земли/*О.А. Богатиков, С.В. Богданова, А.М. Борсук.// Отв. ред. О.А.. Богатиков, В.И. Коваленко. - М.: Наука. – 1987. — 438с.

4. *Магматические* горные породы. Т.1. Часть 2: Классификация. Номенклатура. Петрография. / Е.Д. Андреева, В.А.Баскина, О.А. Богатилов и др.// Отв. ред. В.И. Гоньшакова М.: Наука. – 1983.– 768 с.

5. *Магматические* горные породы. Т.1. Часть1: .Классификация. Номенклатура. Петрография/ Е.Д. Андреева, В.А.Баскина, О.А. Богатилов и др.// Отв. ред. В.И. Гоньшакова - М.: Наука. – 1983. — 367 с.

6. *Магматические* горные породы. Т.4: Кислые и средние породы./О.А. Богатилов, С.В. Богданова, А.М. Борсук и др.// Отв. Ред. В.В. Ярмолюк, В.И. Коваленко. – Москва: Наука, 1987. – 374с.

7. *Магматические* горные породы: Т. 5: Ультраосновные породы. / Богатилов О.А., Васильев Ю.Р., Дмитриев Ю.И. и др.// Отв. ред. Е.Е. Лазько, Е.В. Марков.// – М.: Наука, 1988. - Ультраосновные породы. — 506 с.

8. *Петрографический* кодекс России. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования./ В.В.Жданов, А.Е. Костин, Е.А. Кухаренко и др.../Отв. ред. О.А. Богатилов, О.В. Петров, А.Ф.Морозов и др.. – Санкт-Петербург: Издательство ВСЕГЕИ, 2009. - 198 с.

9. *Петрографічний* кодекс України / Р.Я. Белевцев, В.А.Веліканов, Ю.Л. Гасанов та ін.// Відпов. ред. І.Б. Щербаков. – Київ, 1999. – 81 с.

10. *Половинкина Ю.Ир.* Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. Часть I. – М.: Недра, 1966. – 240 с.

11. *Половинкина Ю.Ир.* Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. Часть II, том 1, Изверженные породы. – М.: Недра, 1966. – 424 с.

12. *Половинкина Ю.Ир.* Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. Часть II, том II, Метаморфические породы – М.: Недра, 1966. – 272 с.

13. *Щербаков И.Б.* Петрология Украинского щита. – Львів, 2005. - с.