



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



Затверджую
Директор ІГМР НАН України
академік НАН України
О.М. Пономаренко
01 2025 р.

Схвалено
Вченою радою ІГМР НАН України
Протокол № 1 від «28» 01 2025р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.2.1. Мінералогія
з спеціальності підготовки аспірантів

Е4 «Науки про Землю»
Форма навчання: очна
Рівень підготовки: третій (освітньо-науковий)
Термін навчання: 1 семестр

Укладач програми

Доктор геод.-мін. наук, професор
В.І. Павлишин

Київ – 2025 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 3 кредитів ЄКТС (90 год). - зокрема: *лекційні 20 год, практичні (семінари) – 5 год, самостійна робота – 65 год.* Підсумковий контроль – диференційований залік.

Освоєння дисципліни «**Мінералогія**» на сучасному рівні необхідно для підвищення кваліфікації науковців, які пройшли університетський курс мінералогії і будуть вдосконалюватися в галузі мінералогії, кристалографії і, частково геохімії.

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 «Мінералогія» є формування у аспірантів комплексу знань з фундаментальних розділів сучасної мінералогії – кристалохімії й фізики мінералів, мінералогічної кристалографії, генетичної мінералогії.

Основними завданнями вивчення цієї дисципліни є: досконало засвоїти всі закони вчення про симетрію, симетрію-диссиметрію у мінеральному царстві, про ідеальні (модельні) і реальні (дефектні) кристали, утворення, перетворення та руйнацію мінеральних індивідів і агрегатів; нові поняття – аномальний монокристал і аномальні властивості мінералів.

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

Аспіранти, які завершили вивчення цієї дисципліни, повинні:

знати: теорії ідеальної (модельної) і реальної (дефектної) будови мінералів, її зв'язок зі зовнішньою формою кристалів і генетичними чинниками мінералоутворення.

вміти: пізнавати та відтворювати природну історію мінералів, з'ясовувати природу процесу, що призвів до їх виникнення, робити прикладні висновки.

розуміти: всі мінеральні тіла, явища мінералогенезису, а також властивості мінералів наскрізь просякнуті симетрією.

1.3. Зв'язок з попередніми дисциплінами

Курс передбачає наявність у аспірантів знань з суміжних з мінералогією дисциплін – геохімією, петрографією, рудологією й загальною геологією.

1.4. Зв'язок з подальшими дисциплінами

Знання та навички, отримані аспірантами при вивченні цього 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)	25
Лекції (всього)	20
Семінари / практичні заняття (всього)	5
Самостійна робота аспіранта (всього)	65

2.2. Розподіл дисципліни і види занять (у годинах)

№ з/п	Назва частини дисципліни	Обсяг годин		
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1.	Частина 1. Учення про ідеальні кристали	6	0	15
2.	Частина 2. Учення про реальні кристали	6	0	15
3.	Частина 3. Учення про генезис мінералів	8	5	35

2.3. Лекційні та практичні заняття, їх тематика та обсяг

№ з/п	Назва	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	Практичні заняття
Частина 1. Учення про ідеальні кристали			
1.	Симетрія мінералів	1	0
2.	Вчення Є.С. Федорова про симетрію в мінеральному царстві	2	0
3.	Важливі (фундаментальні) властивості кристалів, які виливають з вчення про симетрію в мінеральному царстві	1	0
4.	Природні мінерали	2	0
Частина 2. Учення про реальні кристали			
5.	Походження і природа дефектів кристалічної структури в мінералах	2	0
6.	Симетрія – диссиметрія кристалів: нові аспекти.	2	0
7.	Аномальний монокристал.	2	0
Частина 3. Учення про генезис мінералів			
8.	Структура генетичної мінералогії (за Д.П. Григорієвим і В.І. Павлишиним).	2	0
9.	Зародження мінералів: - Гомогенне зародження; - Гетерогенне зародження.	2	0
10.	Ріст мінералів: - Ріст плоскими шарами; - Ріст спіральними шарами; - Інші види росту.	1	0
11.	Зміни та руйнування мінералів: - Механічні деформації кристалів; - Фізико-хімічна зміна мінералів.	1	0
12.	Концептуальні засади онтогенії й філогенії мінералів.	2	5
ВСЬОГО за 1 семестр:		20	5

2.4. Самостійна робота аспірантів, її зміст і обсяг

Зміст самостійної роботи	Обсяг самостійної роботи (години)
Підготовка реферату	20
Підготовка до практичних занять	20
Опрацювання матеріалів лекцій	25
Всього:	65

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 роботи активної роботи на лекційних заняттях, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах, підготовки реферату.

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	15
Розділ 2	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	15
Розділ 3	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Активна робота на лекційних заняттях	15
Робота на практичних заняттях	25
Реферат	30
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 зарахований - 0-5 балів

Тема реферату надається індивідуально кожному аспіранту викладачем дисципліни.

Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю (диференційованного 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
90 – 100	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок
80 – 89	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
70 – 79		Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок
60 – 69	задовільно	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків
1 – 59	незадовільно	Незадовільно

4. Рекомендована література

1. Ворошилов Ю.В., Павлишин В.И. Основы кристаллографии и кристаллохимии. – К., 2011. – 568 с.
2. Павлишин В., Ворошилов Ю., Квасниця І. Мінералогія. Короткий курс Для бакалаврів. – К., 2017. – 527 с.
3. Павлишин В.І., Довгий С.О. Мінералогія. – К., 2008. – 536 с.
4. Павлишин В.І., Маяковський О.І., Довгий С.О. Генезис мінералів. – К., 2007. – 566 с.
5. Попов Г.М., Шафрановский И.И. Кристаллография. – М., 1972. – 352 с.
6. Урусов В.С. Симметрия-диссимметрия в эволюции мира. – М., 2013. – 266 с.
7. Урусов В.С., Еремин Н.Н. Кристаллохимия. – М., 2010. – 256 с.
8. Урусов В.С., Таусон В.Л., Акимов В.В. Геохимия твердого тела. – М., 1997. – 500 с.
9. Шаскольская М.П. Кристаллография. – М., 1976. – 391 с.
10. Штукенберг А.Г., Лушкин Ю.О. Оптические аномалии в кристаллах. – СПб, 2004. – 263 с.
11. Шубников А.В. Избранные труды по кристаллографии. – М., 1975. – 556 с.
12. Юшкин Н.П. Законы симметрии в минералогии. – Л., 1987. – 335 с.