

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт геохимии им. А.П. Виноградова  
Сибирского отделения Российской академии наук  
(ИГХ СО РАН)**

ПРИНЯТО

Ученым советом ИГХ СО РАН

Протокол № 9 от 03.10.2013

Председатель Ученого совета ИГХ СО РАН

член-корреспондент РАН В.С. Шацкий

---

**П Р О Г Р А М М А**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В АСПИРАНТУРУ**

**25.00.05 «Минералогия, кристаллография»**

Иркутск

2013 год

1. Основы современного учения о минералогии (цели, задачи, связь с другими науками).
2. Понятие о минерале и минералогии. Структура минералов.
3. Распространённость химических элементов и минералов в земной коре.
4. Физические свойства минералов.
5. Типы связей. Зависимость физических свойств минералов от типа связей.
6. Изоморфизм. Типы изоморфизма. Влияние Р-Т условий на изоморфизм и структуры минералов.
7. Атомные и ионные радиусы, координационное число, типы координации.
8. Современные методы исследования минералов.
9. Классификация минералов. Принципы классификации. Виды и разновидности минералов.
10. Диаграммы состояния минералов. Графическое изображение состава минералов. Расчёт формул минерала по химическому анализу.
11. Принципы описания минералов.
12. Сульфиды и сульфасоли. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
13. Окислы и гидроокислы. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
14. Карбонаты. Особенности их образования. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
15. Сульфаты. Особенности их образования. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
16. Фосфаты и галоидные соединения. Особенности их образования. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
17. Вольфраматы, молибдаты и хроматы. Особенности их образования. Общая характеристика, свойства, основные группы минералов.
18. Силикаты. Общая характеристика, распространённость, свойства, классификация.
19. Силикаты с изолированными тетраэдрами.
20. Силикаты с изолированными группами тетраэдров.
21. Ленточные и цепочечные силикаты.
22. Группы слоистых силикатов.
23. Каркасные алюмосиликаты.
24. Минеральные ассоциации магматических процессов (магма, типы магмы, основные закономерности развития минеральных ассоциаций).
25. Минеральные ассоциации пегматитов, скарнов и других послемагматических процессов.
26. Зональное распределение минеральных ассоциаций постмагматических процессов.
27. Минеральные ассоциации метаморфических процессов (метаморфизм, фации метаморфизма, минеральные ассоциации).

28. Минеральные ассоциации экзогенных процессов. Особенности их формирования.
29. Коры выветривания. Условия их формирования. Минеральные ассоциации.
30. Практическое значение минералогии.

#### **Основная литература**

- Белов Н.В. Очерки по структурной минералогии. М.: Недра, 1976.
- Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: Недра, 1961.
- Булах А.Г. Общая минералогия. СПб., 1999.
- Годовиков А.А. Минералогия. М.: Недра, 1983.
- Григорьев Д.П., Жабин А.Г. Онтогенез минералов. М.: Наука, 1975.
- Егоров-Тисменко Ю.К., Литвинская Г.П., Загальская Ю.Г. Кристаллография. М.: Изд-во МГУ, 1992.
- Егоров-Тисменко Ю.К., Литвинская Г.П. Теория симметрии кристаллов. М.: ГЕОС, 2000.
- Марфунин А.С. Введение в физику минералов. М.: Недра, 1974.
- Пушаровский Д.Ю. Рентгенография минералов. М. Геоинформмарк, 2000.
- Пушаровский Д.Ю., Урусов В.С. Структурные типы минералов. М.: Изд-во МГУ, 1990.
- Рентгенография основных типов породообразующих минералов / Под ред. В.А.Франк-Каменецкого. Л.: Недра, 1983.
- Синтез минералов. В 3-х т. Александров: ВНИИСИМС, 2000.
- Современная кристаллография. Т. 3 Образование кристаллов. / А.А. Чернов, Е.И. Гиваргизов, Х.С. Багдасаров и др. М.: Наука, 1980.
- Урусов В.С. Теоретическая кристаллохимия. М.: Изд-во МГУ, 1987.
- Юшкин Н.П. Теория и методы минералогии. Л.: Наука, 1977.

**Ответственный за специальность:** д.г.-м.н. Н.В. Владыкин

**Ученый секретарь:** к.г.-м.н. И.Ю. Пархоменко