

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания **Основы минералогии**,  
проводимого ПГНИУ для поступающих  
на базе среднего профессионального образования

**Общие положения**

Вступительное испытание **по основам минералогии** проводится в форме **теста**, задания которого составлены в соответствии с разделами данной программы.

Тест состоит из 30 заданий с выбором правильного ответа из предложенных вариантов. Правильные ответы каждого из заданий оцениваются 1 баллом.

Поступающие должны продемонстрировать знания по основным теоретическим и прикладным вопросам минералогии как научной базы исследований вещественного состава и условий образования минералов, горных пород, руд и месторождений полезных ископаемых. Необходимы базовые знания кристаллографии, которая является составной частью минералогии и направлена на изучение кристаллического состояния минерального вещества, его структурных особенностей и практического применения. Для этого необходимо:

- *иметь представление* об основах кристаллографии и минералогии и современных методах исследования;
- *иметь представление* о свойствах кристаллов и их строении;
- *иметь представление* о минералах: состоянии минерального вещества, его структурные, химические и морфологические особенности, генезис и практическое применение минералов;
- *знать* кристаллохимическую классификацию минералов и основные диагностические свойства минералов.

**Введение в кристаллографию.**

Понятие о кристаллах, их внешней форме, внутреннем строении, физических свойствах. Принципы описания и схема разбора моделей кристаллов по сингониям. Строение кристаллической решётки минералов, связь химического состава минералов с кристаллической решёткой. Методы определения форм кристаллов и их описание.

**Введение в минералогию**

Распределение элементов в земной коре. Понятие о минерале, история возникновения и развития минералогии. Формы нахождения минералов в земной коре. Морфология минералов, двойники и эпитаксические сростки. Классификация минералов. Шкала Мооса. Диагностические свойства минералов. Физические свойства минералов. Плотность. Механические свойства: спайность, твердость. Оптические свойства: поляризация света; цвет; цвет черты; блеск. Электрические свойства: пьезоэлектричество и пьезоэлектричество. Современные методы исследования минералов.

## **Описательная минералогия**

Химический состав минералов. Изоморфизм. Вода и водород в составе минералов. Простые вещества, сульфиды и близкие к ним минералы. Оксиды и гидроксиды. Вольфраматы, молибдаты, фосфаты, галоиды. Карбонаты, сульфаты. Основы строения островных, кольцевых, цепочечных, ленточных, слоистых и каркасных силикатов. Минералообразующие процессы: эндогенные, экзогенные и метаморфические. Зарождение, рост и разрушение минералов. Внутренние и внешние факторы, влияющие на морфологию минералов

### **Рекомендуемая литература**

1. Миловский А.В., Кононов О.В. Минералогия. М., 1982.
2. Годовиков А.А. Введение в минералогию. Н., 1973.
3. Бери Л., Мейсон Б., Дитрих Р. Минералогия. Теоретические основы. Описание минералов. Диагностические таблицы. М., 1987.
4. Булах А. Г. Минералогия с основами кристаллографии. М., 1989.
5. Булах А.Г. Общая минералогия: учебник для студентов университетов, обучающихся по направлению "Геология" / А.Г. Булах. СПб: Изд. Санкт-Петербургского университета, 2002, 356 с. ISBN 5-288-03032-4.
6. Батти Х., Принг А. Минералогия для студентов. М., 2001.
7. Казымов К.П., Коротченкова О.В. Минералогия с основами кристаллографии. Описательная минералогия и геометрическая кристаллография: учеб. пособие для студентов вузов. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2018, 90 с. ISBN 978-5-7944-3056-1.
8. Минералогия с основами кристаллографии: учебное пособие для академического бакалавриата / В.А. Буланов, А.И. Сизых, А.А. Белоголов; под научной редакцией Ф.А. Летникова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд. Юрайт, 2019. 230 с.

***Составители программы:** профессор И.И. Чайковский, доцент К.П. Казымов, доцент П.А. Красильников.*

*Программа одобрена Ученым советом геологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета.*