

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

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ПРОГРАММА

вступительного экзамена для поступающих в магистратуру
на направление **05.04.01 ГЕОЛОГИЯ**

Общие положения

Поступающие на геологический факультет ПГНИУ для обучения в магистратуре по направлению 05.04.01 Геология сдают вступительное испытание **в форме теста по геологии**, задания которого составлены в соответствии с разделами данной программы.

Время выполнения теста – 60 минут.

Тест состоит из 60 заданий с выбором правильного ответа из предложенных вариантов. Правильные ответы каждого из заданий оцениваются 1 баллом.

Максимальный суммарный первичный балл – 60, минимальный положительный первичный балл – 20.

Максимальная оценка за выполнение тестового задания (суммарно 60 баллов) выставляется за правильные ответы на каждый вопрос теста, что свидетельствует о глубоком знании материала.

Целью вступительных испытаний является оценка уровня подготовки поступающего в магистратуру на направление 05.04.01 Геология, к выполнению задач обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (включая федеральный, национально-региональный и вузовский компоненты).

Поступающие в магистратуру на направление 05.04.01 Геология должны

иметь представление:

- об основах геологической науки, современных проблемах философии, истории, экономики, безопасности жизнедеятельности,
- о роли физических, химических, математических наук, информатики в геологической теории и практике,
- о последствиях своей профессиональной деятельности для природы и общества;
- иметь навыки владения иностранным языком;

иметь опыт:

выполнения полевых и камеральных работ в геологических организациях, практического использования геологических, геофизических и геохимических данных при решении задач геолого-экономической оценки территорий и месторождений полезных ископаемых, применения компьютерных технологий в геологии.

В части специальной подготовки поступающий в магистратуру по направлению 05.04.01 Геология должен знать материал базовых дисциплин обучения в бакалавриате направления 05.03.01 Геология.

Программа вступительных испытаний полностью соответствует основной образовательной программе высшего профессионального образования бакалавриата.

Общие вопросы

1. Общие сведения о Земле.

Геология, ее предмет, задачи, разделы и методы исследования. Связь геологии с другими науками. Основные этапы развития геологии. Земля в космическом пространстве. Форма, размеры и строение Земли. Термодинамические условия Земли. Вещественный состав земной коры. Строение земной коры, мантии и ядра. Геохронология.

2. Геодинамические процессы.

Общий обзор геодинамических процессов. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, источники их энергии и приуроченность к геосферам. Взаимосвязь геологических процессов. Основные следствия проявления геологических процессов: геологические структуры, геологические тела, рельеф, горные породы.

Процессы внутренней геодинамики – эндогенные. Магматизм. Интрузивный и эффузивный магматизм. Древние, новейшие и современные тектонические движения, методы их изучения. Тектонические нарушения. Метаморфизм. Сейсмические процессы. Общие закономерности развития земной коры.

Процессы внешней геодинамики – экзогенные. Понятие «выветривание». Физическое и химическое выветривание. Биохимическое выветривание. Коры выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность поверхностных текучих внеусловных вод. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников и флювиогляциальные процессы. Геологические процессы криолитозоны. Геологическая деятельность озер и болот. Водохранилища – переработка берегов и сопутствующие явления. Влияние водохранилищ на окружающую природную среду. Гравитационные процессы. Геологическая деятельность морей и океанов. Грязевый вулканизм. Геологическая деятельность человека и охрана окружающей природной среды.

Вопросы профессиональной подготовки

1. Гидрогеология, инженерная геология и геокриология. Гидросфера: границы, происхождение и строение. Классификация подземных вод по минерализации и химическому составу. Вертикальная гидродинамическая и гидрохимическая зональность земной коры. Грунтовые воды. Классификация грунтов их свойства и показатели. Инженерно-геологические условия. Карст, суффозия, оползни. Морозное пучение, подтопление и заболачивание.

2. Минералогия с основами кристаллографии. Понятие о минерале. Сингонии кристаллов. Кристаллохимическая классификация минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Генезис минералов.

3. Петрография. Магматизм. Классификация магматических пород. Главные породообразующие минералы магматических пород. Метасоматоз. Метаморфизм: факторы и основные типы.

4. Литология. Классификация осадочных пород по вещественному составу. Типы литогенеза. Этапы и стадии литогенеза. Наименования терригенных, карбонатных и сульфатных пород, породообразующие минералы, условия образования.

5. Геохимия. Распространенность химических элементов в земной коре, её возможные причины. Геохимические ассоциации. Миграция химических элементов. Классификация геохимических барьеров.

6. Геология месторождений полезных ископаемых. Понятие о месторождениях, количестве, качестве полезных ископаемых, об условиях залегания месторождений. Генетические группы и классы месторождений полезных ископаемых. Примеры месторождений.

7. Структурная геология. Разрывные нарушения со смещениями. Складчатые структуры. Формы залегания и фации вулканогенных пород. Формы залегания интрузивных пород.

8. Историческая геология с основами палеонтологии. Стратиграфическая шкала в новом издании Стратиграфического кодекса России (2006). Прямые и косвенные методы определения относительного геологического возраста горных пород. Палеонтологический метод. Руководящие формы, их значение.

9. Геотектоника. Земная кора, ее типы и особенности строения. Классификация тектонических движений земной коры, основные методы их изучения. Сущность тектоники литосферных плит. Тектонические элементы платформ. Основные геотектонические гипотезы. Тектонические элементы складчатых областей.

10. Геология и геохимия горючих ископаемых. Гипотезы происхождения нефти и газа. Условия формирования и типы залежей нефти и газа.

11. Геология России. Восточно-Европейская платформа: основные тектонические элементы и стратиграфические комплексы. Урал: тектонические элементы и стратиграфические комплексы. Сибирская платформа, Западносибирская плита, Северо-восток России, Приморье.

12. Геофизика. Понятия предмета исследования в геофизике, прямой и обратной задач. Качественная, количественная интерпретация геофизических данных и их геологическое истолкование. Физико-геологические основы сейсмического метода разведки и решаемые с его помощью задачи. Понятия кажущейся, граничной, средней, пластовой и эффективной скоростей в сейсморазведке. Суть метода МОВ-ОГТ. Физико-геологические основы гравиразведки и решаемые с её помощью задачи. Понятия редукций и аномалий Буге и Фая. Физико-геологические основы электрического, акустического, радиоактивного каротажа. Литологическое расчленение разреза и особенности определения характера насыщения коллекторов по данным ГИС. Физико-геологические основы электроразведки. Суть методов вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) и электрического профилирования (ЭП). Применение электроразведки и магниторазведки при решении прикладных задач. Магнитное поле Земли и его вариации. Физико-геологические основы магниторазведки. Физические основы радиометрии и методов ядерной геофизики. Основные геологические задачи, решаемые с помощью методов ядерной геофизики. Применение методов для экологического контроля окружающей среды.

Рекомендуемая литература

1. Общая геология

Короновский Н.В. Общая геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология"//Москва: Книжный дом "Университет", 2010, 450 с.

2. Минералогия с основами кристаллографии

Казымов К.П. Описательная минералогия и геометрическая кристаллография: учеб. пособие. / Перм. гос. ун-т, Пермь, 2008. 76 с.

Булах А.Г. Минералогия с основами кристаллографии. М.: Недра, 1989, 350 с.

Булах А.Г. Общая минералогия: учеб. для студентов ун-тов /С. Петерб. гос. ун-т. 2002, 356 с.

3. Гидрогеология, инженерная геология и геокриология

Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. 2-е изд., перераб. идоп. М.: Изд-во МГУ, 2007. 448 с.

4. Структурная геология

Сунцев А.С. Структурная геология и геологическое картирование. Геологическое строение района г. Пермь: учебное пособие. Пермь, 2012.

5. Историческая геология с основами палеонтологии

Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология. М.: Акад., 2006, 464 с.
Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология: учебник. М.:Изд-во Моск. ун-та, 2006, 592 с

6. Геофизика

Костицын В.И., Хмелевской В.К. Геофизика: учебник. Пермь, Перм. ун-т, 2018. 428 с.

7. Геохимия

Перельман А.И. Геохимия: учебник для вузов. М.: Высш.шк., 1989, 2-е изд., перераб. и доп. 528.

8. Петрография

Ибламинов Р.Г., Молоштанова Н.Е., Шехирева А.М. Петрография (магматические, метаморфические, метасоматические и импактные горные породы): учебное пособие для студентов, Пермь, 2012. 239 с.

9. Геотектоника

Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник. М.: Университет, 2012, 560 с.

10. Литология

Япаскерт О.В. Литология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология". М.: Академия, 2008, 336 с.

11. Геология месторождений полезных ископаемых

Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых: учеб. для вузов. М.: Недра, 1989. 326 с.

12. Геология России

Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ, 1996, 448 с.

13. Геология и геохимия горючих ископаемых

Баженова О.К. Геология и геохимия нефти и газа: учебник. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012, 432 с.

Ермолкин В.И., Керимов В.Ю. Геология и геохимия нефти и газа: Учебник для студентов вузов, Москва: Недра, 2012, 461 с.

Справочная литература

1. Геологический словарь: в 2 т. М.: Недра, 1978.
2. Горная энциклопедия: в 5 т. М.: Сов. энциклопедия, 1984.
3. Геологический словарь: в 3 т. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010.
4. Российская геологическая энциклопедия: в 3 т. М.-СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010.

Составители программы: доктор геолого-минералогических наук, доцент Р.Г. Ибламинов, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ В.И. Костицын.

Программа одобрена Ученым советом геологического факультета Пермского государственного научного исследовательского университета.