

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа утверждена на заседании
Ученого совета Института наук о Земле
23 октября 2020 г., протокол № 9



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института наук о Земле
Кузнецов А.Н.
«23» октября 2020 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ГЕОЛОГИИ**

Уровень высшего образования: бакалавриат, специалитет

Форма обучения: очная

г. Ростов-на-Дону
2020

Пояснительная записка

Цель вступительного экзамена по «Геологии» для абитуриентов, получивших среднее профессиональное образование либо уже имеющих высшее образование, заключается в определении уровня компетентности и готовности к обучению по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» и направлению подготовки 05.03.01 «Геология» (бакалавриат).

Абитуриенты должны:

знать: базовую геологическую терминологию, периодизацию геологической истории (до уровня периодов); закономерности протекания всех основных экзогенных и эндогенных процессов и общие особенности образующихся в ходе их протекания толщ и горных пород;

уметь: определять наиболее распространённые минералы и горные породы, выявлять генетические типы осадочных, магматических и метаморфических горных пород; выявлять наиболее характерные формы залегания пород; уметь проводить замеры горным компасом;

владеть: базовой методологией геологических исследований.

Структура экзамена

Вступительное испытание проводится в форме тестирования, на русском языке. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Работа состоит из двух частей.

Часть А включает в себя 20 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается только один верный ответ. За выполнение каждого задания даётся 3 балла.

Часть С содержит два задания открытого типа с развернутым ответом. В этом задании ответы формулируются и записывается экзаменуемым самостоятельно в развернутой форме и оцениваются 20 баллами каждое.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Минимальный балл для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

Рекомендации абитуриентам.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Если какое-то задание вызывает затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы можете вернуться, если останется время.

Вопросы к экзамену по геологии

Вопросы к экзамену по геологии сгруппированы в блоки, охватывающие:

1) основные сведения о планете Земля; 2) процессы внутренней динамики Земли (эндогенные процессы); 3) процессы внешней динамики Земли (экзогенные процессы).

Основные сведения о планете Земля

1. Земля как планета Солнечной системы. Наша Галактика и положение в ней Солнечной системы. Происхождение и строение Солнечной системы. Форма и размеры Земли. Особенности строения ее поверхности. Основные оболочки Земли.
2. Геофизические методы изучения внутреннего строения Земли. Земной магнетизм. Тепло Земли. Радиоактивность. Состав и строение земной коры. Химический состав земной коры.
3. Понятие о минералах. Классификации минералов. Важнейшие породообразующие минералы, их химический состав, физические свойства и условия образования. Понятие о горных породах. Главнейшие горные породы и их разделение по условиям образования. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы, их классификация. Минералы и горные породы как полезные ископаемые.
4. Земная кора и литосфера. Типы земной коры: континентальная, океаническая и переходная. Понятия "гранитный" и "базальтовый" слои земной коры. Представление о расслоенности земной коры и литосферы. Литосферные плиты. Типы их относительного движения.
5. Возраст геологических образований. Относительный и "абсолютный" возраст геологических образований. Методы определения относительного возраста горных пород. Крупные стратиграфические и геохронологические подразделения. Геохронологическая шкала. Определение "абсолютного" возраста геологических образований. Важнейшие радиометрические методы: уран-торий-свинцовый, калий-рубидий-стронциевый, самарий-неодимовый. Радиоуглеродный метод. Возраст Земли и земной коры. Древнейшие породы на Земле.

Процессы внутренней динамики Земли (эндогенные процессы)

1. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Понятие о трансгрессии и регрессии моря. Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Физические условия развития складчатых нарушений. Типы складок и форма складок в плане. Разрывные нарушения горных пород. Физические условия возникновения разрывных нарушений в твердом теле.
2. Землетрясения, условия возникновения землетрясений. Характеристика параметров землетрясений (гипоцентр, эпицентр, магнитуда и т.д.). Шкалы землетрясений. Сейсмограф. Понятие о сейсмическом районировании. Цунами.
3. Эффузивный магматизм – вулканизм. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Типы вулканов. Строение вулканического аппарата. Кальдеры и их происхождение. Практическое использование гидротерм и пара. Географическое и геологическое распределение действующих вулканов. Интрузивный магматизм. Пневматолитовые и гидротермальные процессы. Взаимодействие интрузивных тел с вмещающими породами. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород.

4. Факторы метаморфизма. Особенности метаморфических пород. Типы метаморфизма. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.

Процессы внешней динамики Земли (экзогенные процессы)

1. Атмосфера Земли. Представления о происхождении атмосферы. Строение и состав атмосферы. Тропосфера, стратосфера, ионосфера.
2. Выветривание. Физическое и химическое выветривание. Роль биосферы в химическом выветривании. Коры выветривания. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания. Представление о почвообразовательном процессе.
3. Геологическая деятельность ветра. Условия разрушения горных пород, переноса и отложения разрушенного материала. Дефляция и корразия. Эоловая транспортировка и аккумуляция. Пустыни и их типы. Дефляционные и аккумулятивные пустыни. Формы эоловых отложений: барханы, дюны, гряды, бугристые пески. Движение песчаных накоплений. Песчаные, глинистые, лессовые и солончаковые пустыни. Размещение пустынь на территории России. Борьба с развеваемыми песками.
4. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной склоновый сток. Делювий. Временный русловой сток и образование пролювия. Конусы выноса. Сели. Речные потоки. Типы эрозии. Выработка продольного профиля реки. Базис эрозии и причины его колебания. Меандры. Перенос материала реками, изменение его при транспортировке; образование аллювия. Речные долины, их форма и развитие поймы. Надпойменные террасы и их типы. Причины выработки нового продольного профиля долины реки. Дельты, эстуарии и условия их образования. Пенепплены, поверхности выравнивания. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью текучих вод. Народнохозяйственное значение рек, охрана их ресурсов.
5. Геологическая деятельность подземных вод. Кругооборот воды в природе. Вода в горных породах. Происхождение подземных вод: инфильтрационные, конденсационные, седиментогенные, ювенильные и дегидратационные воды. Типы подземных вод. Почвенная вода. Верховодка. Грунтовые воды. Движение и режим грунтовых вод. Межпластовые безнапорные воды. Напорные (артезианские) межпластовые воды. Области питания, разгрузки, напора. Пьезометрический уровень. Артезианские бассейны. Примеры артезианских бассейнов на территории России. Химический и газовый состав подземных вод. Минеральные воды: углекислые, сероводородные, радиоактивные. Отложения минеральных источников. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью минерализованных термальных вод. Народнохозяйственное значение подземных вод.
6. Карст, условия образования и развития. Поверхностные и подземные карстовые формы рельефа. Зависимость карстовых процессов от положения базиса эрозии. Практическое значение карста. Механическая работа подземных вод (суффозия).
7. Геологическая деятельность льда. Условия накопления снега и образования фирна и льда. Горные, материковые, промежуточные (плоскогорные и предгорные) ледники. Типы горных ледников. Режим и движение ледников. Разрушительная работа ледников. Экзарация, котлы и ванны выпаживания. Кары, трюги, ледниковые цирки, бараньи лбы, курчавые скалы. Транспортировка и аккумуляция материала разрушения. Ледниковые отложения. Морены и их типы. Движущиеся морены: поверхностные, боковые, срединные, донные и внутренние. Отложенные морены: основные и конечные. Друмлины. Водно-ледниковые (флювиогляциальные и лимногляциальные) отложения и связанные с ними формы рельефа: озы, зандры, камы.

8. Оледенения в истории Земли. Четвертичные, палеозойские и докембрийские оледенения. Признаки и причины оледенений. Ледниковые и межледниковые эпохи.
9. Геологическая работа морей и океанов. Строение дна океана. Шельф. Окраинные моря. Островные дуги. Глубоководные желоба. Рифы. Гайоты. Срединно-океанические хребты. Вулканические горы и хребты. Осадочный материал морей и океанов. Осадки континентальных подножий. Осадки океанического ложа. Железомарганцевые конкреции и корки.
10. Импактные кратеры, их строение. Шок-метаморфизм. Взрывные брекчии и импактиты. Роль ксеногенных процессов в истории Земли.
11. Геологическая работа озер и болот.
12. Геосинклинальный и платформенный этапы развития земной коры. Теория тектоники литосферных плит - основные понятия. Литосферная плита: спрединг, трансформный разлом, субдукция, сейсмофокальные зоны Бенъофа - Заварицкого. Связь вулканизма и сейсмичности. Возраст океанического ложа. Движения плит и их возможный механизм. Понятие цикла тектогенеза. Эпохи и фазы складчатости: байкальская, каледонская, герцинская, киммерийская, альпийская. Примеры складчатых областей различного возраста.
13. Геологическая деятельность человека и антропогенное воздействие на геологическую среду. Активизация геологических процессов под влиянием антропогенной деятельности.

Литература

1. Короновский, Николай Владимирович. Геология для горного дела [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Н. В. Короновский, В. И. Старостин, В. В. Авдонин. - Москва: Академия, 2007. - 576 с.
2. Короновский, Николай Владимирович. Геология [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экологическим направлениям и специальностям / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 7-е изд., перераб. - Москва: Академия, 2011. - 445 с.
3. Общая геология: в 2 тт. / Под редакцией профессора Л. К. Соколовского. — М.: КДУ, 2006. Т. 1: Общая геология: учебник / Под редакцией профессора А. К. Соколовского. — 448 с.
4. Общая геология: в 2 тт. / Под редакцией профессора А. К. Соколовского. — М.: КДУ, 2006. Т. 2: Общая геология: пособие к лабораторным занятиям / Под редакцией профессора А. К. Соколовского. — 208 с.
5. Практическое руководство по общей геологии [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Геология" / [А. И. Гущин и др.]; под ред. проф. Н. В. Короновского. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Академия, 2011. - 157 с.
6. Попов, Юрий Витальевич. Глоссарий учебной дисциплины "Общая геология" [Текст]. Ч. 3: Термины и справочные материалы к разделу «Эндогенные процессы» / Ю. В. Попов; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Геолого-географический факультет, [Кафедра общей и исторической геологии]. - Ростов-на-Дону, 2011. - 27 с.
7. Попов, Юрий Витальевич. Глоссарий учебной дисциплины "Общая геология" [Текст]. Ч. 2: Термины к разделу "Экзогенные процессы" / Ю. В. Попов; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный

- федеральный университет», Геолого-географический факультет [Кафедра общей и исторической геологии]. - Ростов-на-Дону, 2011. - 31 с.
8. Ермолов, В.А. Геология. Учебник для вузов / В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин; под ред. В.А. Ермолова. - 2-е изд., стер. - М.: Московский государственный горный университет, 2008. - Ч. I. Основы геологии. - 622 с. - (Геология). - ISBN 978-57418-0547-3 [Электронный ресурс].
 9. Карлович, И.А. Геология. Учебное пособие для вузов / И.А. Карлович. - 4-е изд., испр. - М.: Академический проект, 2013. - 704 с. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-1493-0 [Электронный ресурс].