

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 Е. А. Турилова
«» 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направление подготовки: 05.03.01 Геология

Профили: Геология и освоение месторождений нефти и газа

Геология

Инженерная геология и гидрогеология

Геофизика

Форма обучения: очная/заочная

Лист согласования программы вступительного испытания

Разработчик(и) программы:

доцент кафедры общей геологии и гидрогеологии Ф.А. Муравьев, доцент
кафедры общей геологии и гидрогеологии И.С. Нуриев.

Председатель экзаменационной комиссии



Э.А. Королёв

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании
кафедры общей геологии и гидрогеологии Института геологии и нефтегазовых
технологий протокол №2 от «05» октября 2023 г.

Решением Учебно-методической комиссии Института геологии и нефтегазовых
технологий программа вступительного испытания рекомендована к
утверждению Ученым советом, протокол №2 от «18» октября 2023 г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого
совета Института геологии и нефтегазовых технологий, протокол №2 от «19»
октября 2023 г.

Введение.

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности абитуриентов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков студентов требованиям обучения в очном/заочном бакалавриате по направлению 05.03.01 – Геология.

Вступительные испытания по образовательным программам подготовки бакалавров проводятся в форме тестирования.

Задания включают в себя тестовые задания по дисциплине Общая геология.

Критерии оценки результатов вступительного испытания.

Задание включает в себя 40 тестовых заданий разного уровня: 20 заданий уровня А, 10 заданий уровня А+ и 10 заданий уровня В. Каждое правильно выполненное задание оценивается уровня А оценивается в 1 балл, уровня А+ оценивается в 3 балла, уровня В – 5 баллов. Максимальная оценка по вступительным испытаниям 100 баллов.

Задание, считается правильно выполненным, если

- а) в заданиях содержащих выбор одного верного варианта ответа, выбран единственный верный ответ;
- б) в заданиях содержащих выбор нескольких вариантов ответов – выбрано необходимое количество верных ответов;
- в) в заданиях открытого типа - приведена верная развернутая запись ответа;
- г) в заданиях открытого типа, требующих вычислений – есть развернутая запись решения задания и дан правильный ответ

При невыполнении выше перечисленных требований, указанных в пунктах а) - г) задание считается выполненным неверно и оценивается в 0 баллов.

Максимальная оценка по вступительным испытаниям 100 баллов.

Вступительное испытание считается пройденным, если абитуриент набрал 40 и более баллов.

Абитуриенты, не преодолевшие минимальный порог в 40 баллов, выбывают из конкурсного отбора.

Время выполнения заданий 90 минут

Содержание вступительных испытаний.

Общая геология.

Геология, ее предмет, задачи, разделы и методы. Определение возраста горных пород. Относительная геохронология. Стратиграфия. Объекты изучения, цели, задачи, разделы. Закон последовательности напластования Николая Стенона. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Методы стратиграфических исследований (биостратиграфический и литологический). Абсолютная геохронология и методы ее восстановления. Фации и фациальный анализ. Связь осадкообразования с окружающей средой. Основные группы фаций (морские, континентальные, переходные). Объекты изучения, цели, задачи, методы исследования фациального анализа. Метод актуализма. Литофациальный анализ. Биофациальный анализ. Понятие о формациях. Типы земной коры и литосферные плиты. Зоны спрединга и субдукции. Главнейшие структурные элементы земной коры. Преобразование осадков. Диагенез. Последовательность и механизм диагенеза. Постдиагенетические изменения осадочных пород. Понятие и основные факторы катагенеза.

Минералогия и понятие о минерале и минеральном виде. Общие представления о горных породах. Главнейшие группы горных пород: магматические, метаморфические и осадочные. Осадочные горные породы: магматические, метаморфические и осадочные. Осадочные горные породы. Условия образования. Выветривание, перенос и отложение продуктов выветривания. Распространение осадочных пород, их фации и формации. Классификация. Обломочные породы. Размеры и форма обломков, как основа классификации. Вулканогенно-осадочные породы. Происхождение, распространение, полезные ископаемые. Глинистые породы. Хемогенные

осадочные породы. Классификация. Карбонатные, кремнистые, кремнисто-железистые, железистые, галоидные и сульфатные породы. Бокситы и латериты. Происхождение, распространение, полезные ископаемые. Биогенные осадочные породы. Классификация. Каустобиолиты (бурые, каменные угли, антрацит, горючие сланцы).

Происхождение, распространение, полезные ископаемые. Экзогенные геологические процессы. Выветривание, геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, ледников, морей и океанов. Эндогенные процессы. Тектонические движения. Поднятия и опускания Земной коры. Эвстатические колебания уровня океана. Понятие магматизма. Эффузивный и интрузивный магматизм. Магматические горные породы. Классификация магматических пород. Понятие о метаморфизме и метасоматозе горных пород.

Фонд оценочных средств.

Вопросы к вступительному испытанию по направлению программы

Общая геология

1. Строение Земного шара. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной.

2. Строение ядра Земли. Геологические методы познания строения верхней части земной коры. Упругие свойства и плотность горных пород в земной коре, мантии и ядре Земли.

3. Минералы. Понятие о минералах. Принципы классификации минералов.

4. Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация.

5. Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные магматические породы - интрузивные и эффузивные, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания.

6. Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования.

7. Возраст земной коры. Геологическая хронология.

8. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста (последовательности образования) осадочных и магматических горных пород.

9. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород, основанных на явлениях радиоактивного распада.

10. Земная кора. Основные черты современного рельефа земной поверхности, как отражение строения земной коры. Типы земной коры: континентальный (материковый), океанический, субконтинентальный, субокеанический. Расслоенность земной коры.

11. Процессы выветривания. Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Роль органического мира в процессах выветривания.

12. Формирование, строение и мощность кор выветривания в различных климатических зонах и породах. Древние коры выветривания.

Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания. Главнейшие типы почв и их зональность.

13. Подземные воды и их геологическая деятельность. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Движения подземных вод в пористых, трещинных и трещинно-карстовых горных породах.

14. Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков. Терригенные, органогенные, хемогенные, вулканогенные и полигенные (красная океаническая глина) осадки. Основные механизмы глубоководной седиментации. Литоральные, неритовые, батимальные и

абиссальные типы осадков. Понятие о фациях и их значение в познании истории геологического развития.

15. Диагенез осадков. Превращение осадков в осадочные горные породы (литификация). Последиагенетические изменения осадочных горных пород. Катагенез, метагенез, гипергенез.

16. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Типы тектонических движений земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Понятие о механизме деформирования и разрушения твердых тел, упругость, прочность, пластичность, вязкость, ползучесть. Напряженное состояние земной коры.

17. Горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас.

18. Эффузивный магматизм - вулканизм. Вулканы и их деятельность. Геологическая обстановка возникновения вулканов. Синвулканические и поствулканические явления. Географическое и геологическое распределение действующих вулканов.

19. Интрузивный магматизм. Типы интрузивов. Согласные и несогласные интрузии. Современные взгляды на происхождение батолитов. Мантийные и коровые магмы. Магматические очаги. Понятие о дифференциации магмы.

20. Взаимодействие интрузивных тел с вмещающими породами. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.

21. Метаморфизм, основные факторы метаморфизма - высокая температура, всестороннее (петростатическое) давление и высокое одностороннее (стресс), химически активные вещества (флюиды и газы). Основные типы метаморфизма. Роль флюидов при контактовом метаморфизме.

22. Фации регионального метаморфизма и его роль в развитии земной коры. Импактный метаморфизм. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.

23. Теория тектоники литосферных плит. Основные понятия. Литосферная плита, спрединг, трансформный разлом, субдукция, сейсмофокальные зоны Бенъофа. Связь вулканизма и сейсмичности. Возраст океанического ложа. Движения плит и их возможный механизм.

24. Развитие и эволюция подвижных поясов литосферных плит. Офиолитовая ассоциация и ее геологическое истолкование. Процессы аккреции (наращивания) древней континентальной коры. Понятие о геодинамике и палеотектонических реконструкциях.

Примеры тестовых заданий.

1. К эндогенным процессам относятся:

- а) Выветривание горных пород.
- б) Магматизм.
- в) Седиментация отложений.
- г) Карстообразования.

2. Перенесенный и накопленный у подножий возвышенностей материал носит название:

- а) Элювий
- б) Аллювий
- в) Делювий
- г) Водно-ледниковый

3. Подземные воды, образующиеся на первом от поверхности Земли водоупорном слое, называются:

- а) Грунтовые воды
- б) Верховодка
- в) Межпластовые безнапорные воды
- г) Артезианские воды

**Рекомендуемая литература для подготовки к вступительным
испытаниям:**

Основная литература

1. Короновский Н.В. Общая геология: Учебник. - М.: 2006. - 560 с
2. Якушева А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. -М.: Изд. МГУ, 1988 г. - 444 с.
3. Гушин, А. И. Общая геология: практические занятия : учебные пособие / А.И. Гушин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева ; под общ. ред. Н.В. Короновского. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)

Дополнительная литература

1. Общая геология: в 2 тт. / Под редакцией профессора А.К. Соколовского. – М.:КДУ, 2006. Т. 1 – 448 с., Т. 2 – 208 с.
2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для эколог. специальностей вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 448 с.
3. Кныш, С. К. Общая геология: учебное пособие / Кныш С.К. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 206 с.