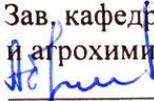


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.10.2020 15:08:48  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой почвоведения  
и агрохимии  
 Н.В. Абрамов  
19 октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Геология и гидрогеология

для направления подготовки

**20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

профиль **«Природоохранное обустройство территорий»**

Уровень высшего образования - *бакалавриат*

Форма обучения: *очная*

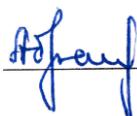
Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «26» мая 2020 г., приказ № 685
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Природоохранное обустройство территорий» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» октября 2020 г. Протокол № 2.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института



О.В. Ковалева

**Разработчик:**

Кулясова О.А., доцент кафедры почвоведения и агрохимии

Директор института:



А.В. Игловиков

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ИД 9-ОПК-2 использует знания о минералогическом и породном составе земной коры, водно-физических и коллекторских свойствах горных пород в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> строение, состав и свойства литосферы Земли; виды подземных вод, их происхождение и условия залегания в земной коре.</p> <p><b>Уметь:</b> определять наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы по диагностическим признакам.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки динамики и запасов подземных вод; навыками работы с геохронологическими таблицами, геологическими и тектоническими картами.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология и гидрогеология» относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины студентам необходимы базовые знания школьных курсов физики, химии, географии.

Дисциплина «Геология и гидрогеология» является предшествующей для изучения таких дисциплин, как почвоведение, гидрология, климатология и метеорология, рекультивация и охрана земель.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре (очная форма обучения).

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч. (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	32
Семинарского типа	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	8
Контрольные работы	-
Сообщение	22
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение	Предмет геологии и гидрогеологии. Цели и задачи курса. История развития науки. Основные понятия и термины. Методы исследований в геологии и гидрогеологии.
2.	Общие сведения о Земле	Земля как планета Солнечной системы. Форма и размеры Земли. Физические характеристики Земли: температура, плотность и давление, электрические и магнитные свойства Земли. Внешние оболочки Земли. Внутреннее строение Земли.
3.	Земная кора и литосфера	Строение земной коры. Типы земной коры. Структурные элементы земной коры: геосинклинали, платформы, краевые прогибы. Литосферные плиты и их движение. Понятие о минералах и горных породах. Кристаллическое строение минералов. Классификация минералов. Диагностические свойства минералов. Горные породы и их типы.
4.	Эндогенные геологические процессы	Движущая сила эндогенных процессов. Магматизм, его характеристика. Магма и лава. Типы магм и причины разнообразия магматических пород. Интрузивный магматизм. Согласные и несогласные интрузивные тела. Эффузивный магматизм. Типы вулканов. Вулканические продукты. Метаморфизм и его факторы. Типы и условия проявления метаморфизма. Тектонические движения земной коры.

5.	Экзогенные геологические процессы	Экзогенные процессы, их причины и результаты. Геологическая деятельность ветра. Эоловые формы рельефа. Геологическая деятельность подземных вод. Карст и термокарст. Геологическая деятельность поверхностных вод. Эрозионно-аккумулятивные формы рельефа. Строение речной долины. Геологическая деятельность ледников и гляциальные формы рельефа. Выветривание, его виды, результаты и значение в природе.
6.	Свойства подземных вод и грунтов	Происхождение подземных вод. Физические свойства подземных вод. Химический состав подземных вод и его формирование. Водородный показатель (рН). Жесткость воды. Водно-физические свойства грунтов: трещиноватость, скважность и пористость, влажность, влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость. Породы-коллекторы. Водоносные и водоупорные породы. Классификация подземных вод по условиям залегания в земной коре. Минеральные воды.
7.	Динамика подземных вод	Динамика подземных вод в зоне аэрации. Движение воды в виде паров. Движение связанных вод, капиллярных вод, гравитационных вод. Динамика подземных вод в зоне насыщения. Ламинарное движение воды. Скорость фильтрации подземных вод. Закон фильтрации и пределы его применимости. Подземные источники, их классификация. Гейзеры. Типы режима подземных вод. Баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод.

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение	2	2	2	6
2.	Общие сведения о Земле	4	2	6	12
3.	Земная кора и литосфера	4	2	26	32
4.	Эндогенные геологические процессы	4	2	7	13
5.	Экзогенные геологические процессы	6	2	7	15
6.	Свойства подземных вод и грунтов	6	4	6	16
7.	Динамика подземных вод	6	2	6	14
Итого:		32	16	60	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час.)
			очная
1	1	Система наук геологии и гидрогеологии. Методы исследований геологии и гидрогеологии.	2
2	2	Форма и размеры Земли.	2
3	3	Классификация минералов. Диагностические свойства минералов.	2
4	4	Магматические, метаморфические и осадочные горные породы	2
5	5	Тектоника и рельеф Российской Федерации	2
6	6	Химические и физические свойства подземных вод.	2
7		Анализ прогнозных эксплуатационных запасов подземных вод	2
8	7	Определение коэффициента фильтрации и скорости движения подземных вод в различных грунтах	2
<b>Итого:</b>			16

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	собеседование, тестирование
Самостоятельное изучение тем	8	тестирование
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Реферат	-	-
Сообщение	22	собеседование
всего часов:	<b>60</b>	

## 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Гуляева, Ю. В. Основы гидрогеологии: учебное пособие / Ю. В. Гуляева, Т. В. Семенова. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 82 с. — ISBN 978-5-9961-1869-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138241>
2. Мурашова, Е. Г. Вещественный состав земной коры: минералы, горные породы, грунты: учебное пособие / Е. Г. Мурашова. — Благовещенск: ДальГАУ, 2016. — 139 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137697>

## 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

### Раздел №6 Свойства подземных вод и грунтов

*Тема: «Классификация минеральных вод»*

1. Виды минеральных вод по общей минерализации
2. Виды минеральных вод по содержанию CO<sub>2</sub>
3. Виды минеральных вод по содержанию H<sub>2</sub>S
4. Виды минеральных вод по содержанию As
5. Виды минеральных вод по содержанию Fe
6. Виды минеральных вод по содержанию Rn

## 5.4. Темы сообщений:

### Раздел №3 Земная кора и литосфера

1. Самородные минералы.
2. Минералы островные силикаты.
3. Минералы кольцевые силикаты.
4. Минералы цепочечные силикаты.
5. Минералы ленточные силикаты.
6. Минералы каркасные силикаты.
7. Минералы листовые силикаты.
8. Минералы класса сульфидов.
9. Минералы класса сульфатов.
10. Минералы класса оксидов.
11. Минералы класса гидроксидов.
12. Минералы класса карбонатов
13. Минералы класса фосфатов
14. Минералы класса галоидов
15. Минералы класса нитратов

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-2	ИД 9-опк-2 использует знания о минералогическом и породном составе земной коры, водно-физических и коллекторских свойствах горных пород в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> строение, состав и свойства литосферы Земли; виды подземных вод, их происхождение и условия залегания в земной коре. <b>Уметь:</b> определять наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы по диагностическим признакам. <b>Владеть:</b> методами оценки динамики и запасов подземных вод; навыками работы с геохронологическими таблицами, геологическими и тектоническими картами.	тест зачетный билет

### 6.2. Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания зачета в форме тестирования

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### Шкала оценивания зачета в форме собеседования

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обнаруживает прочные знания в области геологии и гидрогеологии; ответ отличается полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность геологических и гидрогеологических процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
не зачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ геологии и гидрогеологии, несформированные навыки анализа геологических и гидрогеологических процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а.) основная литература

1. Галянина, Н. П. Геология: учебное пособие / Н. П. Галянина, А. П. Бутолин. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-7410-1206-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97964>
2. Гидрогеология и гидрология: учебное пособие / составители М. В. Решетько [и др.]. — Томск: ТПУ, 2019. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246203>

### б) дополнительная литература

1. Геология: учебное пособие / Н. Р. Кривова, К. В. Федорова, Н. В. Лубягина, С. В. Колесник. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 161 с. — ISBN 978-5-9961-1221-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/88584>
2. Коломиец, А. М. Минералы, горные породы и руды мира. Путеводитель по минералогическому музею: учебное пособие / А. М. Коломиец. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. — 65 с. — ISBN 978-5-528-00341-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164829>
3. Кныш, С. К. Общая геология. Лабораторные занятия : учебное пособие / С. К. Кныш, М. И. Шаминава. — Томск: ТПУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-4387-0692-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107736>
4. Курбанов, С. А. Геология: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматуллаев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2013. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116246>
5. Мурашова, Е. Г. Вещественный состав земной коры: минералы, горные породы, грунты: учебное пособие / Е. Г. Мурашова. — Благовещенск: ДальГАУ, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137697>
6. Определитель минералов: учебное пособие / В. Е. Кушнарченко, Л. Н. Андриенко, М. Р. Шаяхметов, А. М. Гиндемит. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-716-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154748>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru> электронная научная библиотека
4. <https://rusneb.ru> национальная электронная библиотека
5. <https://www.litres.ru> электронная библиотека ЛитРес
6. <https://catalogmineralov.ru> электронный каталог минералов

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Васильев, О. А. Минералы, горные и почвообразующие породы: учебно-методическое пособие / О. А. Васильев. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 117 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139058>
2. Ондар, Э. В. Геология: учебно-методическое пособие / Э. В. Ондар, О. А. Чооду. — Кызыл: ТувГУ, 2018. — 101 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156169>
3. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: методические указания / составитель А. В. Леонова. — Томск: ТПУ, 2019. — 74 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246092>

## **10. Перечень информационных технологий – не требуются**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (ноутбук, проектор);
- коллекции минералов;
- коллекции горных пород;
- геологические, тектонические, физические карты;
- справочные пособия;
- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально

обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

### **ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ**

для направления подготовки

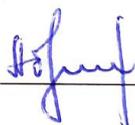
**20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

профиль **«Природоохранное обустройство территорий»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Кулясова О.А.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 2 от «19» октября 2020 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
ГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ**

**1. Вопросы для зачета в форме тестирования:**

Вопрос 1:: Многолетняя мерзлота является одной из причин образования ...

- ~ болот
- ~ пашни
- ~ заливных лугов
- ~ лесов

Вопрос 2:: Верхний структурный ярус платформ, сложенный обычно осадочными горными породами, называется...

- ~ фундаментом
- ~ платформенным чехлом
- ~ щитом
- ~ плитой

Вопрос 3:: Структуры, образованные потоками и покровами лав и сопутствующими им вулканогенными породами (пирокластами, туфами и др.) и осадочными отложениями, называются...

- ~ вулканогенными бассейнами
- ~ артезианскими скважинами
- ~ артезианскими бассейнами
- ~ вулканогенными впадинами

Вопрос 4:: Внешняя оболочка Земли, располагающаяся выше границы Мохоровичича, слагающая верхнюю часть литосферы Земли и отделяющаяся от подстилающего субстрата скачком в скорости распространения продольных и поперечных упругих волн, называется...

- ~ литосферой
- ~ земной корой
- ~ мантией
- ~ ядром Земли

Вопрос 5:: Основным типом свободных вод в изверженных, метаморфических, сильнолитифицированных осадочных и вулканогенных породах, фильтрационные и емкостные свойства которых определяются развитием трещиноватости различных генетических типов, являются...

- ~ артезианские воды
- ~ трещинные воды
- ~ верховодка
- ~ грунтовые воды

Вопрос 6:: Минерал «доломит» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ галогенидов

- ~ фосфатов
- ~ сульфидов

Вопрос 7:: Метод абсолютной геохронологии, достоинством которого является широкий диапазон возрастов – от нескольких месяцев до нескольких миллиардов лет, называется...

- ~трековым
- ~ рубидий-стронциевым
- ~ калий-аргоновым
- ~ свинцово-урановым

Вопрос 8:: Неглубокие выемки, образованные в основном выщелачиванием известняков поверхностными атмосферными водами, называются...

- ~ карстовыми воронками
- ~каррами
- ~ желобами
- ~ понорами

Вопрос 9:: В химическом составе Земли преобладают...

- ~железо и кислород
- ~ кислород и магний
- ~ кислород и водород
- ~ углерод и кислород

Вопрос 10:: Минерал «медный колчедан» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ галогенидов
- ~ фосфатов
- ~сульфидов

Вопрос 11::Отложения селевых, грязекаменных потоков и временных водотоков в виде веерообразного в плане устьевого конуса выноса, фена, или сухой дельты называются...

- ~пролювием
- ~ элювием
- ~ аллювием
- ~ делювием

Вопрос 12::Метод, позволяющий сопоставлять и проследивать отдельные слои, сходные по составу породы, на значительные расстояния, называется...

- ~ сеймостратиграфией
- ~ биостратиграфией
- ~ литостратиграфией
- ~ ритмостратиграфией

Вопрос 13:: Основной элемент структуры континентов, отличающийся от геосинклиналий более спокойным тектоническим режимом и имеющий двухъярусное строение, носит название...

- ~ чехла
- ~платформы
- ~ щита
- ~ плиты

Вопрос 14:: Природные химические соединения или самородные химические элементы, образовавшиеся в результате природных физико-химических процессов, протекающих в земной коре или на ее поверхности и обладающие определенным химическим составом, кристаллической структурой, имеющие поверхности раздела, называются...

- ~ магматическими породами
- ~ минералами
- ~ кристаллами
- ~ горными породами

Вопрос 15:: Минерал «боксит» имеет следующий вид излома...

- ~ раковистый
- ~ занозистый
- ~ землистый
- ~ слоистый

Вопрос 16:: Минерал «мирабилит» (глауберова соль) относится к классу...

- ~ фосфатов
- ~ сульфатов
- ~ силикатов
- ~ сульфидов

Вопрос 17:: Первый от поверхности земли постоянно существующий регионально распространенный водоносный горизонт со свободным уровнем называется...

- ~ грунтовыми водами
- ~ верховодкой
- ~ водами капиллярной каймы
- ~ водами почвенного слоя

Вопрос 18:: Осадки, образующиеся из высокотемпературных рудоносных растворов, называются...

- ~ вулканогенными
- ~ биогенными
- ~ металлоносными
- ~ хемогенными

Вопрос 19:: Смешанные осадки разного происхождения называются...

- ~ биогенными
- ~ полигенными
- ~ хемогенными
- ~ терригенными

Вопрос 20:: Насыщенная водой масса рыхлого материала, способная течь под действием силы тяжести, - это...

- ~ лавина
- ~ обвал
- ~ оплывина
- ~ оползень

Вопрос 21:: Подземные воды, связанные с водоносными слоями, зонами трещиноватости или карстованности и т.п., ограниченными (условно) сверху и снизу толщами многолетнемерзлых пород, называются...

- ~ межмерзлотными
- ~ подмерзлотными
- ~ внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными

Вопрос 22:: Подземные воды, залегающие над толщей многолетнемерзлых пород, на ее верхней поверхности, называются...

- ~ межмерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ внутримерзлотными
- ~ подмерзлотными

Вопрос 23:: Подземные воды, залегающие между водоупорными слоями главным образом в дочетвертичных отложениях, в пределах крупных геологических структур, и имеющие напор, называются...

- ~ грунтовыми водами
- ~ верховодкой
- ~ трещинными водами
- ~ артезианскими водами

Вопрос 24:: Осадочные отложения зоны шельфа называются...

- ~ литоральными
- ~ абиссальными
- ~ батидальными
- ~ неритовыми

Вопрос 25:: Поисками залежей подземных вод (пресных и минеральных) и практическим их использованием занимается...

- ~ геокриология
- ~ гидрогеология
- ~ петрология
- ~ минералогия

Вопрос 26:: Породы, возникшие из любых горных пород в результате преобразования в условиях высоких давления и температуры на глубине или под действием горячих жидких газообразных веществ, называются...

- ~ сруктурированными
- ~ осадочными
- ~ метаморфическими
- ~ магматическими

Вопрос 27:: Метаморфические породы, которые образовались из первично-осадочных пород, называются...

- ~ нанопородами
- ~ ортопорадами
- ~ парапорадами
- ~ пентапорадами

Вопрос 28:: При соударении метеоритов с поверхностью Земли проявляется \_\_\_\_\_ метаморфизм.

- ~ дислокационный
- ~ контактовый
- ~ региональный
- ~ударный

Вопрос 29:: Участки карстового выщелачивания поверхности известняков, наследующие поверхностные трещины и достигающие глубины 5 м, называются...

- ~ каррами
- ~ понорами
- ~желобами
- ~ карстовыми воронками

Вопрос 30:: Относительно низкой (до 1,5 г/дм<sup>3</sup>) минерализацией обладают \_\_\_\_\_ кремнистые термальные воды.

- ~ метановые
- ~азотные
- ~ фтористые
- ~ углекислые

Вопрос 31:: Расплавленное вещество, которое образуется при определенных значениях давления и температуры и представляет собой флюидно-силикатный расплав, называется...

- ~ карстом
- ~ минералом
- ~магмой
- ~ мореной

Вопрос 32:: Подземные воды, залегающие изолированно внутри толщи многолетнемерзлых пород и не имеющие в связи с этим гидравлической связи с другими категориями подземных вод, называются...

- ~внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ подмерзлотными
- ~ межмерзлотными

Вопрос 33:: Выдувание рыхлых, дезинтегрированных горных пород с поверхности Земли называется...

- ~ волочением
- ~ сольтацией
- ~ корразией
- ~дефляцией

Вопрос 34:: Работами, проводимыми в области развития многолетней мерзлоты, занимается...

- ~ минералогия
- ~ геокриология
- ~ петрология
- ~ гидрология

Вопрос 35:: Метод, который работает в очень широком возрастном диапазоне от 100 тыс. до 3 млрд лет и применимый к породам вулканического происхождения, — это \_\_\_\_\_ метод.

- ~ трековый
- ~ свинцово-урановый
- ~ калий-аргоновый
- ~ рубидий-стронциевый

Вопрос 36:: Минерал «графит» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ галогенидов
- ~ фосфатов
- ~ самородных минералов

Вопрос 37:: Осадки, образующиеся за счет разрушения горных пород суши и последующего их сноса реками в океаны, называются...

- ~ хемогенными
- ~ металлогенными
- ~ терригенными
- ~ полигенными

Вопрос 38:: Насыщенная водой масса рыхлого материала, способная течь под действием силы тяжести, — это...

- ~ обвал
- ~ оползень
- ~ лавина
- ~ оплывина

Вопрос 39:: Основным типом свободных вод в изверженных, метаморфических, сильнолитифицированных осадочных и вулканогенных породах, фильтрационные и емкостные свойства которых определяются развитием трещиноватости различных генетических типов, являются...

- ~ артезианские воды
- ~ трещинные воды
- ~ верховодка
- ~ грунтовые воды

Вопрос 40:: Масса подземных вод в пласте, сформировавшаяся в результате орошения, подпора от водохранилищ или фильтрации из них, а также за счет искусственного обводнения (насыщения) проницаемых горных пород, называется \_\_\_\_\_ подземных вод.

- ~искусственными запасами
- ~ естественными ресурсами
- ~ искусственными ресурсами
- ~ естественными запасами

Вопрос 41:: Первый от поверхности земли постоянно существующий регионально распространенный водоносный горизонт со свободным уровнем называется...

- ~ водами почвенного слоя
- ~грунтовыми водами
- ~ водами капиллярной каймы
- ~ верховодкой

Вопрос 42:: Мантия занимает более \_\_\_\_\_ объема планеты.

- ~80%
- ~ 10%
- ~ 1%
- ~ 50%

Вопрос 43:: Породы, которые содержат в своем составе лед и характеризуются отрицательными температурами, называются...

- ~мерзлыми
- ~ морозными
- ~ охлажденными
- ~ криолитными

Вопрос 44:: Материал любого размера, включенный в лед или переносимый льдом и впоследствии отложенный с образованием характерных свойств рельефа, называется...

- ~ щитом
- ~ карстом
- ~мореной
- ~ платформой

Вопрос 45:: Геологическая деятельность океанов и морей, связанная с отложением осадков, называется...

- ~ абразией
- ~ диагенезом
- ~аккумуляцией
- ~ переносом

Вопрос 46:: Узкие отверстия, наклонные или вертикальные, возникающие на узлах пересечения трещин при дальнейшем развитии процесса растворения и выщелачивания, называются...

- ~ карстовыми воронками
- ~понорами
- ~ желобами
- ~ каррами

Вопрос 47:: Мощность коры \_\_\_\_\_ типа колеблется от 5 до 12 км.

- ~ субокеанического
- ~ океанического
- ~ субконтинентального
- ~ континентального

Вопрос 48:: Если порода сформировалась до начала промерзания, то в ней возникают \_\_\_\_\_ льды.

- ~ повторно-жильные
- ~ сингенетические
- ~ эпигенетические
- ~ инъекционные

Вопрос 49:: Массу (объем) подземных вод, содержащихся в рассматриваемом элементе (пласте, участке пласта и т.п.), называют \_\_\_\_\_ подземных вод.

- ~ естественными запасами
- ~ естественными ресурсами
- ~ искусственными запасами
- ~ искусственными ресурсами

Вопрос 51:: Локально распространенные и, как правило, непостоянно существующие скопления гравитационных вод, формирующиеся на пространственно невыдержанных «водоупорах» в породах зоны аэрации, выше уровня грунтового водоносного горизонта, называются...

- ~ водами капиллярной каймы
- ~ верховодкой
- ~ водами почвенного слоя
- ~ грунтовыми водами

Вопрос 52:: Процесс постепенного разрушения горных пород под воздействием различных физико-химических и биологических процессов называется...

- ~ выветриванием
- ~ диффузией
- ~ расслоением
- ~ интрузией

Вопрос 54:: Разрушение горных пород под воздействием воды, кислорода, углекислоты и органических кислот, содержащихся в воздухе и воде и воздействующих на поверхность пород, называется \_\_\_\_\_ выветриванием.

- ~ химическим
- ~ криогенным
- ~ биологическим
- ~ механическим

Вопрос 55:: Болота, которые питаются за счет грунтовых вод, называются...

- ~ болотами приморских низин
- ~ эвтрофными
- ~ олиготрофными
- ~ мезотрофными

Вопрос 56:: Отложения осадочных пород, связанные с глубоководными котловинами океанов, называются...

- ~ неритовыми
- ~ абиссальными
- ~ литоральными
- ~ батинальными

Вопрос 57:: Магматические кислые породы содержат \_\_\_\_\_ кремнезема.

- ~ более 65%
- ~ менее 45%
- ~ 52–45%
- ~ 65–52%

Вопрос 58:: Обломочный материал, откладываемый реками русловой, пойменный и старичный, называется...

- ~ пролювием
- ~ элювием
- ~ аллювием
- ~ делювием

Вопрос 59:: Масса нелетучих (при 110 или 180°C) минеральных и органических соединений, отнесенная к единице объема или (для рассолов) массы воды, называется...

- ~ весовой концентрацией
- ~ объемной концентрацией
- ~ сухим остатком
- ~ минерализацией

Вопрос 60:: Основной элемент структуры континентов, отличающийся от геосинклиналий более спокойным тектоническим режимом и имеющий двухярусное строение, носит название...

- ~ платформы
- ~ щита
- ~ плиты
- ~ чехла

Вопрос 61:: Сравнительно медленное перемещение, оползание, части склона без существенного нарушения его внутреннего строения - это...

- ~ оползень
- ~ обвал
- ~ лавина
- ~ оплывина

Вопрос 62:: Средняя величина содержания химического элемента называется...

- ~ кларком
- ~ треком
- ~ промилли
- ~ процентом

Вопрос 63:: Структуры, образованные потоками и покровами лав и сопутствующими им вулканогенными породами (пирокластами, туфами и др.) и осадочными отложениями, называются...

- ~вулканогенными бассейнами
- ~артезианскими скважинами
- ~артезианскими бассейнами
- ~вулканогенными впадинами

Вопрос 65:: Суммарная масса растворенных твердых минеральных веществ в единице объема или массы воды, которую вычисляют суммированием весовых количеств всех веществ, определенных при химическом анализе, называется...

- ~минерализацией
- ~ сухой остаток
- ~ жесткость
- ~ окисляемость

Вопрос 66:: Территорию, на которой распространены многолетнемерзлые породы, называют...

- ~криолитозоной
- ~ зоной аэрации
- ~ верховодка
- ~ зоной насыщения

Вопрос 67:: Узкие отверстия, наклонные или вертикальные, возникающие на узлах пересечения трещин при дальнейшем развитии процесса растворения и выщелачивания, называются...

- ~ понорами
- ~ каррами
- ~ желобами
- ~ карстовыми воронками

Вопрос 68:: Уничтожающими считают землетрясения, при которых...

- ~разрушаются почти все здания, мосты, возникают обвалы и оползни
- ~ частично разрушаются прочные здания
- ~ разрушаются все постройки, происходит изменение ландшафта
- ~ разрушается большинство зданий

Вопрос 69:: Участки карстового выщелачивания поверхности известняков, наследующие поверхностные трещины и достигающие глубины 5 м, называются...

- ~ желобами
- ~ понорами
- ~ каррами
- ~ карстовыми воронками

Вопрос 70:: Учение об изменении геологического времени, выраженного в обычных абсолютных астрономических единицах – годах, называется...

- ~геохронологией абсолютной
- ~ стратиграфией
- ~ геохронологией относительной

Вопрос 71:: Центральная область Земли, ограниченная сферической поверхностью, обладающая повышенной плотностью, электрической проводимостью, пониженной скоростью распространения продольных сейсмических волн, называется...

- ~ядром Земли
- ~ мантией
- ~ границей Махоровичича
- ~ земной корой

Вопрос 72:: Ярус платформы, сложенный дислоцированными, метаморфизованными и прорванными разнообразными интрузиями толщами пород различного возраста, называется...

- ~фундаментом
- ~ платформой
- ~ щитом
- ~ синклиналью

Вопрос 73:: Процесс постепенного разрушения горных пород под воздействием различных физико-химических и биологических процессов называется...

- ~выветриванием
- ~ дефляцией
- ~ денудацией
- ~ суффозией

Вопрос 74:: Процесс преобразования структуры, текстуры, и часто минерального (химического) состава горных пород под воздействием температуры, давления и активности глубинных растворов (флюидов) называется...

- ~ магматизмом
- ~ метаморфизмом
- ~ кристаллизмом

Вопрос 75:: Процесс химического растворения и выщелачивания природными поверхностными и подземными водами горных пород... известняков, доломитов, гипсов, ангидритов, каменной и калийной солей с образованием специфических форм растворения называется...

- ~карстом
- ~ желобами
- ~ понорами
- ~ каррами

Вопрос 76:: Процессы, обусловленные выходом магмы на земную поверхность, называются...

- ~вулканическими
- ~ метаморфическими
- ~ адиабатическими
- ~ парагенетическими

Вопрос 77:: Процессы, связанные с образованием и движением магмы ниже поверхности Земли, называются...

- ~интрузивными

- ~ метаморфическими
- ~ парагенетическими
- ~ кристаллизационными

Вопрос 78:: Работами, проводимыми в области развития многолетней мерзлоты, занимается...

- ~геокриология
- ~ геохронология
- ~ стратиграфия
- ~ гидрология

Вопрос 79:: Разрушение горных пород под воздействием воды, кислорода, углекислоты и органических кислот, содержащихся в воздухе и воде и воздействующих на поверхность пород, называется \_\_\_\_\_ выветриванием.

- ~химическим
- ~ физическим
- ~ аккумулятивным
- ~ дефляционным

Вопрос 80:: Свободные подземные воды, приуроченные к горным породам, скважность которых наряду с трещиноватостью определяется наличием карстовых пустот, образующихся в результате растворения минерального скелета горной породы подземными водами, называются \_\_\_\_\_ водами.

- ~карстовыми
- ~ грунтовыми
- ~ почвенными
- ~ верховыми

Вопрос 81:: Подземные воды, залегающие изолированно внутри толщи многолетнемерзлых пород и не имеющие в связи с этим гидравлической связи с другими категориями подземных вод, называются...

- ~внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ подмерзлотными
- ~ межмерзлотными

Вопрос 82:: Подземные воды, залегающие между водоупорными слоями главным образом в дочетвертичных отложениях, в пределах крупных геологических структур, и имеющие напор, называются...

- ~артезианскими водами
- ~ внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ межмерзлотными

Вопрос 83:: Подземные воды, залегающие над толщей многолетнемерзлых пород, на ее верхней поверхности, называются...

- ~надмерзлотными
- ~ внутримерзлотными
- ~ подмерзлотными
- ~ межмерзлотными

Вопрос 84:: Подземные воды, залегающие ниже подошвы многолетнемерзлых пород, называются...

- ~подмерзлотными
- ~ внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ межмерзлотными

Вопрос 85:: Подземные воды, связанные с водоносными слоями, зонами трещиноватости или закарстованности и т.п., ограниченными (условно) сверху и снизу толщами многолетнемерзлых пород, называются...

- ~межмерзлотными
- ~ внутримерзлотными
- ~ надмерзлотными
- ~ подмерзлотными

Вопрос 86:: Природные воды, имеющие характерные особенности состава и свойств, что позволяют использовать их в лечебных или хозяйственных целях, называются...

- ~ питьевыми
- ~ полезными
- ~ минеральными
- ~ хозяйственными

Вопрос 87:: Какая из указанных горных пород относится к водопроницаемым...

- ~песок
- ~ глина
- ~ известняк
- ~ мел

Вопрос 88:: Какая из указанных горных пород относится к водоупорным...

- ~глина
- ~ песок
- ~ известняк
- ~ мел

Вопрос 89:: Какая из указанных горных пород относится к растворимым...

- ~известняк
- ~ песок
- ~ глина
- ~ гранит

Вопрос 90:: Для какого вида подземных вод характерны следующие свойства «Залегают на первом от поверхности водоупорном слое. Полностью питаются водами, которые просачиваются с земной поверхности»...

- ~грунтовые
- ~ межпластовые
- ~ артезианские
- ~ почвенные

Вопрос 91:: В какой природной зоне уровень грунтовых вод находится наиболее глубоко от земной поверхности...

- ~пустыня
- ~ тайга
- ~ степь
- ~ тундра

Вопрос 92:: Межпластовые воды, находящиеся под напором, называются...

- ~артезианские
- ~ минеральные
- ~ грунтовые
- ~ гидростатические

Вопрос 93:: Источники подземных вод считаются холодными, если они имеют температуру...

- ~до 20 °С
- ~ до 37 °С
- ~ до 10 °С
- ~ до 17 °С

Вопрос 94:: Минерал «отроклаз» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ галогенидов
- ~ фосфатов
- ~силикатов

Вопрос 95:: Минерал «микроклин» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ галогенидов
- ~ фосфатов
- ~силикатов

Вопрос 96:: Минерал «мусковит» имеет спайность...

- ~ совершенную в двух направлениях
- ~ несовершенную
- ~ спайность не проявляется
- ~весьма совершенную

Вопрос 97:: Минерал «талък благородный» имеет следующий вид блеска...

- ~ жирный
- ~ стеклянный
- ~восковой
- ~ металлический

Вопрос 98:: Минерал «кварц» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ оксиды и гидроксиды
- ~ фосфатов
- ~ сульфидов

Вопрос 99:: Минерал «магнетит» относится к классу...

- ~ карбонатов
- ~ оксиды и гидроксиды
- ~ фосфатов
- ~ сульфидов

Вопрос 100:: Наиболее распространенная форма нахождения минерала «фосфорита» в природе ...

- ~ друза
- ~ конкреция
- ~ щетка
- ~ дендрит

### ***Процедура оценивания тестирования (электронный вариант)***

Тестирование обучающихся используется в текущем контроле и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности студентами различных разделов и тем дисциплины и производится в системе moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» <https://lms-test.gausz.ru>.

Преподаватель разрабатывает и размещает на странице своего курса тесты, указывая в их настройках даты, когда тесты будут доступными для прохождения, время, которое отводится на выполнение одной попытки, количество попыток, предоставляемое каждому студенту. Обучающиеся получают информацию о дате и времени тестирования. В назначенное время студенты заходят в систему moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. После тестирования формируется таблица с оценками обучающихся. По результатам проверки результатов тестирования выставляются оценки в соответствии с критериями.

### ***Критерии оценки тестирования:***

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он демонстрирует от 50-100% выполнения тестовых заданий.
- **оценка «не зачтено»** выставляется студенту, если он демонстрирует менее 50% выполнения тестовых заданий.

## **2. Вопросы для зачета в форме собеседования:**

1. Предмет геологии и гидрогеологии. Цели и задачи курса.
2. История развития геологии и гидрогеологии.
3. Методы исследований в геологии и гидрогеологии.
4. Геологическая хронология.
5. Форма и размеры Земли.
6. Физические характеристики Земли.

7. Внешние оболочки Земли.
8. Внутреннее строение Земли.
9. Строение земной коры.
10. Типы земной коры.
11. Структурные элементы земной коры.
12. Литосферные плиты и их движение.
13. Минеральный состав литосферы.
14. Кристаллическое строение минералов.
15. Закономерные и закономерные срастания кристаллов.
16. Классификация минералов.
17. Диагностические свойства минералов.
18. Магматические горные породы.
19. Метаморфические горные породы.
20. Осадочные горные породы.
21. Магматизм, его характеристика.
22. Магма и лава. Типы магм.
23. Причины разнообразия магматических пород.
24. Интрузивный магматизм.
25. Согласные и несогласные интрузивные тела.
26. Эффузивный магматизм.
27. Типы вулканов.
28. Вулканические постройки.
29. Вулканические продукты.
30. Метаморфизм и его факторы.
31. Типы и условия проявления метаморфизма.
32. Тектонические движения, их виды.
33. Экзогенные процессы, их причины и результаты.
34. Геологическая деятельность ветра. Эоловые формы рельефа.
35. Геологическая деятельность подземных вод. Карст и термокарст.
36. Геологическая деятельность поверхностных вод.
37. Эрозионно-аккумулятивные формы рельефа. Строение речной долины.
38. Геологическая деятельность ледников и гляциальные формы рельефа.
39. Выветривание, его виды, результаты и значение в природе.
40. Происхождение подземных вод.
41. Физические свойства подземных вод.
42. Химический состав подземных вод и его формирование.
43. Жесткость и кислотность подземных вод.
44. Водно-физические свойства грунтов
45. Породы-коллекторы. Водоносные и водоупорные породы.
46. Классификация подземных вод по условиям залегания в земной коре.
47. Минеральные воды и их классификация.
48. Динамика подземных вод в зоне аэрации.
49. Движение подземных вод в виде паров.
50. Движение связанных подземных вод.
51. Движение капиллярных вод.
52. Движение гравитационных вод.
53. Динамика подземных вод в зоне насыщения.
54. Ламинарное движение подземных вод.
55. Скорость фильтрации подземных вод.
56. Закон фильтрации и пределы его применимости.
57. Подземные источники, их классификация. Гейзеры.
58. Типы режима подземных вод.

59. Баланс подземных вод.
60. Запасы и ресурсы подземных вод.

***Комплект заданий для зачета в форме собеседования:***

**Вариант 1:**

*Задание:*

1. Форма и размеры Земли
2. Классификация минералов.
3. Минеральные воды и их классификация.

**Вариант 2:**

*Задание:*

1. Структурные элементы земной коры.
2. Эффузивный магматизм.
3. Физические свойства подземных вод.

**Вариант 3:**

*Задание:*

1. Литосферные плиты и их движение.
2. Метаморфические горные породы.
3. Типы режима подземных вод.

***Процедура оценивания зачета в форме собеседования***

Зачет проходит в форме собеседования. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Задание состоит из 3 вопросов. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. По результатам ответа обучающегося выставляется зачет (незачет) в соответствии со Шкалой оценивания.

***Критерии оценки:***

«зачтено», если обучающийся обнаруживает прочные знания в области геологии и гидрогеологии; ответ отличается полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность геологических и гидрогеологических процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ геологии и гидрогеологии, несформированные навыки анализа геологических и гидрогеологических процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

### **3. Темы сообщений:**

#### **Раздел №3 Земная кора и литосфера**

1. Самородные минералы.
2. Минералы островные силикаты.
3. Минералы кольцевые силикаты.
4. Минералы цепочечные силикаты.
5. Минералы ленточные силикаты.
6. Минералы каркасные силикаты.
7. Минералы листовые силикаты.
8. Минералы класса сульфидов.
9. Минералы класса сульфатов.
10. Минералы класса оксидов.
11. Минералы класса гидроксидов.
12. Минералы класса карбонатов
13. Минералы класса фосфатов
14. Минералы класса галоидов
15. Минералы класса нитратов

#### ***Процедура оценивания сообщения:***

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему сообщения.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность),
- логичность и последовательность изложения материала,
- обоснованность и доказательность выводов,
- владение материалом.

На сообщение, состоящее из доклада и ответов на вопросы, отводится 10-12 минут.

#### ***Критерии оценки сообщения:***

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема сообщения полностью раскрыта, содержание соответствует плану, сообщение носит исследовательский характер, студент хорошо владеет материалом, успешно отвечает на вопросы.
- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема сообщения не раскрыта, содержание сообщения не соответствует плану, отсутствует исследовательский характер, владение материалом частичное, студент не отвечает на более чем 50% вопросов.