

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета агрономии  
и экологии, к.с.-х.н., доцент**



**А.А. Макаренко**  
**« 22 » мая 2023 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
Геология**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся  
по адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования)**

**Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование**

**Направленность  
«Экология и природопользование»**

**Уровень высшего образования  
Бакалавриат**

**Форма обучения  
очная**

**Краснодар  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Геология» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 894 (в ред. от 26.11.2020).

Автор:  
д. с.-х. н., профессор кафедры  
почвоведения

В.Н. Сliusарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 10 апреля 2023 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой,  
д. с.-х. н., профессор

О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол №5 от 15.05.2023 г.

Председатель  
методической комиссии,  
ст. преподаватель кафедры общего и орошаемого земледелия

Е. С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.б.н., профессор

Н. В. Чернышева

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Геология» является формирование комплекса знаний о минералогии, петрографии, геоморфологии, динамической, исторической геологии, а также знания состава и строения Земли и охраны геологической среды.

### **Задачи дисциплины**

- приобретение студентами знаний состава и строения Земли, развития и геологической истории земной коры во времени, а также охраны геологической среды.
- выработка у студентов современного геологического мировоззрения, основанного на пространственно-временных представлениях и принципах актуализма.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:  
ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий.

ПК-11.2 Организовывает мониторинг территорий, производить отбор проб компонентов окружающей среды и их анализ для оценки экологического состояния

ПК-11.3 Владеет навыками анализа результатов исследований природных образцов, формирования заключения об экологическом состоянии территорий и прогноза ее состояния.

В результате изучения дисциплины «Геология» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий на основании профессионального стандарта «Специалист в области экологических биотехнологий» (Приказ Минтруда России от 16 сентября 2022, № 561н):

ОТФ: Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.

ТФ А/01.6: Проведение экологической оценки состояния территорий

Трудовые действия:

- Планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга территорий.
- Сбор информации и природных образцов с контрольных территорий.

## **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Геология» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

## **4. Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
<b>Контактная работа</b>	53	
в том числе:		Не предусмотрена
– аудиторная по видам учебных занятий	50	
– лекции	24	
– лабораторные	26	
– внеаудиторная, в том числе		
– консультации	+	
– зачет	-	
– экзамен	3	
– защита курсовых работ	-	
<b>Самостоятельная работа</b>		
в том числе:	55	
– курсовая работа	-	
– прочие виды самостоятельной работы	55	
<b>Итого по дисциплине</b>	108	
в том числе в форме практической подготовки	—	

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Семестр</b>	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
1	<b>Тема 1. Введение.</b> Геология как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследования.	ПК-11	2	2	—	—	—	—	—	2

№ п/п	Тема. Основные вопросы	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)</b>											
			<b>Семестр</b>	Лекции		В том числе в форме практических подготовки		Практические занятия		В том числе в форме практических подготовки		Лабораторные занятия		В том числе в форме практических подготовки

2	<b>Тема 2. Земля в космическом пространстве, происхождение солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы.</b> Представление о Вселенной. Солнечная система, её строение, планеты и их спутники. Астероиды, кометы, метеориты. Планеты земной группы. Оболочки земли.	ПК-11	2	2	—	2	—	—	—	—	8
3	<b>Тема 3. Земная кора, её состав и строение. Основы минералогии.</b> Вещественный состав земной коры. Минералы и их классификация. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.	ПК-11	2	2	—	12	-	—	—	—	—
4	<b>Тема 4. Основы петрографии.</b> Горные породы и их классификация. Состав и свойства представителей магматических, метаморфических и осадочных горных пород. Типы земной коры и особенности их строения.	ПК-11	2	2	—	10	—	—	—	—	—

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки

5	<b>Тема 5. Возраст земной коры. Процессы внутренней динамики (эндогенные).</b> Геологическая хронология Абсолютная и относительная геохронология. Методы определения абсолютного и относительного возраста минералов и горных пород. Общие понятия о геодинамических системах и процессах. Направленность процессов внешней и внутренней динамики. Тектонические движения земной коры и типы складчатости. Землетрясения. Понятия о гипоцентре и эпицентре). Типы и скорость распространения сейсмических волн. Магматизм и его эфузивная разновидность – вулканализм. Метаморфизм и его типы. Главные структурные элементы тектоносферы. Тектоносфера, литосфера и астеносфера. Концепция тектоники литосферных плит.	ПК-11	2	2	–	–	–	–	–	8
6	<b>Тема 6. Геологические экзогенные процессы.</b> Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание и роль в нём реакций растворения, гидратации, гидролиза и окисления – восстановления. Роль органического мира в процессах выветривания. Зональность процессов выветривания.	ПК-11	2	2	–	–	–	–	–	6
7	<b>Тема 7. Геологическая деятельность ветра.</b> Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Геолого-геоморфологическая деятельность ветра. Эоловые отложения и формы рельефа.	ПК-11	2	2	–	–	–	–	–	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)</b>						
			<b>Семестр</b>	<b>Лекции</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>

8	<b>Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.</b> Плоскостной смыв и вертикальный размыв почв и пород. Овраги и стадии их развития. Сели. <b>Геологическая деятельность речных потоков.</b> Эрозия глубинная и боковая. Перенос и аккумуляция обломочного и растворённого материала. Речные долины, их типы, строение. Речные террасы и поймы, их типы и строение. Аллювиальные отложения. Излучины, дельты и лиманы. Охрана водных ресурсов.	ПК-11	2	2	—	—	—	—	—	6
9	<b>Тема 9. Подземные воды, их основные типы, происхождение и распространение.</b> Классификация подземных вод по составу, условиям залегания и происхождению. Геолого-геоморфологическая деятельность подземных вод (карст, супфозия). Значение артезианских бассейнов в питьевом и промышленном водоснабжении. Минеральные (лечебные) воды.	ПК-11	2	2	—	—	—	—	—	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
			Семестр	Лекции	В том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	В том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	В том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
10	<p><b>Тема 10. Геологическая деятельность ледников.</b> Типы ледников и их разрушительная работа (экзарация). Типы морен и флювиогляциальные отложения. Озы, камы, зандры. Ледники как источник пресной воды. Многолетнемёрзлые породы и геологические процессы в криолитозоне (мёрзлой зоне литосферы). <b>Гравитационные процессы на склонах.</b> Осыпные, обвальные и оползневые процессы. Типы оползней и факторы их вызывающие. Понятие о солифлюкции.</p> <p><b>Геологическая роль озёр и болот.</b> Происхождение озёр их деятельность и осадки (сапропели и сапропелиты). Типы болот (низинные, верховые и переходные). Торфонакопление и углефикация.</p>	ПК-11	2	2	–	–	–	–	–	6
11	<p><b>Тема 11. Геологическая и рельефообразующая деятельность моря.</b> Типы движения вод Мирового океана. Органический мир океана (нектон, планктон, бентос). Абрационные и аккумулятивные процессы. Морские отложения, их типы.</p>	ПК-11		2	–	–	–	–	–	7
12	<p><b>Тема 12. Основы геологической картографии.</b> Понятие о геологических картах, их предназначение, масштабы и условные обозначения. Геологические разрезы и стратиграфические колонки, как дополнительная информативная база геологической карты.</p>		2	2	–	2	–	–	–	

Итого	24	–	26	–	–	–	55
-------	----	---	----	---	---	---	----

## Практические (семинарские) занятий

№ п/п	Наименование практического занятия
1	Изучение физических свойств минералов на геологических образцах
2	Описание свойств и изучение диагностических признаков минералов классов самородные элементы и сульфиды
3	Описание свойств и изучение диагностических признаков минералов классов оксиды и гидроокислы
4	Описание свойств и изучение диагностических признаков минералов классов карбонаты и сульфаты
5	Описание свойств и изучение диагностических признаков минералов классов фосфаты и галогениды
6	Классификация силикатов по способу соединения кремнекислородных тетраэдров. Диагностика амфиболов, пироксенов и листовых силикатов
7	Изучение особенностей диагностики минералов из групп каркасные силикаты (полевые шпаты, плагиоклазы, фельшпаты) и островные силикаты. КОЛЛОКВИУМ № 1
8	Изучение основных диагностических свойств горных пород на геологических образцах
9	Классификация, свойства и диагностические признаки магматических горных пород
10	Классификация, свойства и диагностические признаки осадочных обломочных горных пород
11	Классификация, свойства и диагностические признаки осадочных химических и биологических горных пород. КОЛЛОКВИУМ №2
12	Классификация, свойства и диагностические признаки метаморфических горных пород.
13	Изучение стратиграфической и геохронологической шкал. Геологические карты, разрезы и стратиграфические колонки

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев и др. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 167 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Org.sam.\\_rab.stud\\_2017g.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Org.sam._rab.stud_2017g.pdf)
2. Слюсарев В.Н. Геология: учеб. пособие / В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, А.В. Осипов. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 131 с. . – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP\\_Geologija.\\_V.N.\\_Sljusarev\\_V.I.\\_Terpelec\\_A.V.Osipov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Geologija._V.N._Sljusarev_V.I._Terpelec_A.V.Osipov.pdf)
3. Слюсарев В.Н. Учебная практика по почвоведению с основами геологии: учеб. пособ. / В.Н. Слюсарев, Т.В. Швец – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 127 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe\\_posobie\\_407308\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnoe_posobie_407308_v1_.PDF)
4. Пинчук А.П., Слюсарев В.Н. Методические указания по курсу «Геология» с основами минералогии - Краснодар, тип. КГАУ, 2009. – 50с.
5. Слюсарев В.Н. Ландшафтovedение: учебник / В.Н. Слюсарев, А.В. Осипов, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 188 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnik\\_Landshaftovedenie\\_379649\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnik_Landshaftovedenie_379649_v1_.PDF)
6. Слюсарев В.Н. Динамическая геология: Методические указания к практическим занятиям Эл. ресурс Учеб.- метод. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2020. – 48 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Dinamicheskaja\\_geologija.\\_Metodicheskie\\_ukazanija\\_578037\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Dinamicheskaja_geologija._Metodicheskie_ukazanija_578037_v1_.PDF)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территории.	
1	Экологическое картографирование
2	Геология
2, 4	Ознакомительная практика
3, 4	Почвоведение с основами экологического земледелия
5	Оценка воздействия на окружающую среду
6	Основы экологического мониторинга
7	Анализ и прогноз загрязнений
8	Геохимия и геофизика биосферы
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территории</b>					
ПК-11.2 Организует мониторинг территорий, произвести отбор проб компонентов окружающей среды и их анализ для оценки экологического состояния ПК-11.3 Владеет навыками анализа результатов исследований природных образцов, формирования заключения об экологическом состоянии территорий и прогноза ее состояния.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Тестовые задания. Рефераты. Коллоквиум. Кейс-задание. Вопросы и задания для проведения экзамена

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

Контроль освоения дисциплины «Геология» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Геология» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

**Компетенция:** ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий

#### Рефераты (доклады)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

#### Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Геология»

1. Земля в космическом пространстве.
2. Галактика млечного пути.
3. Основные параметры Солнца.
4. Строение Луны-спутника Земли
5. Геологическая работа озёр. Происхождение озёр их деятельность и осадки (сапропели и сапропелиты).
7. Геологическая работа болот. Типы болот (низинные, верховые и переходные). Торфонакопление и углефикация.
8. Возраст земной коры. Геологическая хронология (относительная и абсолютная).
9. Методы определения возраста горных пород.
10. Понятие о геологическом пространстве-времени. Тождество Стенона.
11. Формы и типы рельефа.
12. Оценка вертикальной и горизонтальной расчленённости рельефа.
13. Представления о развитии земной коры.
14. Континенты и океаны как структурные элементы земной коры.
15. Концепция тектоники литосферных плит.

#### **Кейс – задания**

Кейсы - содержат описание реальной (вымышенной) ситуации в производственно-экономической, социальной, политической сфере. Задание кейса – решить поставленную проблему на основе анализа реальных (или вымышленных) внутренних и внешних факторов, влияющих на событие. Позволяют проверить освоение профессиональных компетенций.

В ходе изучения дисциплины «Геология» обучающиеся обязаны выполнить кейс – задание, предусматривающее проведение диагностики основных минералов и горных пород, знание свойств которых необходимо для изучения на втором курсе дисциплины «Почвоведение с основами экологического земледелия». После изучения определённого класса (группы) минералов или горных пород каждому студенту индивидуально выдаётся три контрольных образца из данного класса. Студент проводит их диагностическое описание, на основании которого даёт название минералу (горной породе) и представляет результаты диагностики преподавателю.

Цель выполнения задания студентами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в изучении минералогии и петрографии – важнейших разделов «Геологии».

#### **Кейс – задания по разделу «Основы минералогии»:**

- 1) диагностическая характеристика минералов класса «Самородные элементы»,
- 2) диагностическая характеристика минералов класса «Сульфиды»,
- 3) диагностическая характеристика минералов класса «Окислы и гидроокислы»,
- 4) диагностическая характеристика минералов класса «Галогениды»,
- 5) диагностическая характеристика минералов класса «Соли кислородсодержащих кислот».

Пример: **Определить название минерала, состав и его классификационное положение  
(41 вариант)**

№ варианта	Класс, группа	Название минералов	Химический состав	Твердость	Блеск	Цвет	Цвет черты	Излом и спайность	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Практическое значение	Диагностические признаки	Происхождение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1			C	1	Полуметалл	Сталь но-серый до	Серовато-	Мелко	2,2	Употребляется	Жирный на ощупь,	Образуется в из-

				лический, жирный	чёрного	чёрная, блестящая	зернистый; весь ма со-вершенная в одном напр авлении	изгото-вления ка-рандашей, пла-вильных тигелей, электроприборов	для руки, пишет на бумаге	пачкает верёвочных горных пародах, при восстановительных процессах в условиях высоких температур. Может являться продуктом метаморфоза каменных углей.
--	--	--	--	------------------	---------	-------------------	--	---	---------------------------	--

#### **Кейс – задания по разделу «Основы петрографии»:**

- 6) диагностическая характеристика магматических горных пород,
- 7) диагностическая характеристика метаморфических горных пород,
- 8) диагностическая характеристика осадочных горных пород.

Пример:

Определить важнейшие метаморфические породы по данным их минералогического состава, текстуре и структуре:

№ варианта	Название горной породы	Минералогический состав	Текстура	Структура и внешний вид
4		Кальцит, реже доломит, иногда примесь графита и др.	Массивная	Зернистокристаллическая, белая, светло-серая, реже красноватая или желто-бурая порода. Изредка сланцеватая или неясно-волнисто-полосчатая текстура

#### **Контрольные тестовые задания**

По дисциплине «Геология» предусмотрено проведение двух видов тестирования: письменное и компьютерное.

##### **Компьютерное тестирование**

Тестовые задания по дисциплине «Геология» включены в базу тестовых заданий «Геология» в Центре информационных технологий КубГАУ.

##### **Письменное тестирование**

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

В течение семестра по мере изучения дисциплины проводятся контрольные тестовые работы по восьми разделам. Контрольные задания доводятся до сведения студентов за неделю до его проведения.

#### **ТЕКСТОВЫЙ ДОКУМЕНТ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОЛОГИЯ»**

Содержит восемь разделов:

1. Введение. Геология как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследования. Земля в космическом пространстве, происхождение солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы.
2. Земная кора, её состав и строение. Основы минералогии.

3. Основы петрографии.
4. Процессы внутренней динамики (эндогенные геологические процессы).
5. Геологические экзогенные процессы. Виды выветривания (разрушения) горных пород и минералов. Геологическая деятельность ветра.
6. Геологическая деятельность временных поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность речных потоков. Геолого- геоморфологическая деятельность подземных вод
7. Геологическая и рельефообразующая деятельность моря и ледников. Геологическая роль озёр и болот.
8. Основы геологической картографии, геохронологии, геоморфологии и стратиграфии.

Представленные тесты имеют определенную специфику, которая характеризуется элементами содержания теста, объектами контроля, уровнем сложности заданий, планом и структурой теста по формам тестовых заданий.

#### ***Элементы содержания, включенные в тест***

Форма задания	Содержание теста
Открытая	Схема расположения задания и свободное поле для ответа
Закрытая	Схемы расположения содержания задания и группы ответов.
На соответствие	Схемы расположения элементов группы, между которыми необходимо установить соответствие, и количество столбцов для обеих групп.
На упорядочение	Схемы расположения группы элементов для упорядочения и количество столбцов.

#### **Коллоквиум**

В течение семестра по мере изучения дисциплины проводится два коллоквиума. Вопросы, выносимые на коллоквиум, доводятся до сведения студентов за две недели до его проведения. Коллоквиум письменный, включает два вопроса.

#### **Вопросы коллоквиума №1**

1. Геология как система фундаментальных и прикладных наук.
2. Предмет, задачи и методы исследования геологии.
3. Современные взгляды на устройство Вселенной.
4. Современные представления о строении нашей Галактики, её масса и влияние на земные процессы.
5. Звёзды, их строение и основные состояния (жёлтые и белые карлики, нейтронные звёзды и чёрные дыры).
6. Солнечная система, её строение и состав. Планеты земной группы и планеты - гиганты.
7. Форма и размеры Земли, её физические поля.
8. Астероиды, метеориты и кометы. Их строение и состав.
9. Внешние оболочки земли. Атмосфера, краткая характеристика её слоёв.
10. Объём, строения и состав гидросферы. Понятие о круговороте природных вод как основном механизме взаимодействия внешних геосфер.
11. Внутренние оболочки Земли и их краткая характеристика.
12. Типы земной коры, особенности их строения и состава.
13. Мантия и ядро. Современные представления об их строении и составе.
14. Сейсмические волны, их виды, особенности и применение в геологических исследованиях.
15. Биосфера, её основные черты и границы.
16. Сущность теории тектонических плит. Понятие о литосфере, астеносфере и тектоносфере.
17. Понятие о минералах, их классификация по химическому составу.
18. Основные процессы образования минералов. Первичные и вторичные минералы.
19. Основные физические свойства минералов.
20. Характеристика минералов класса самородные элементы и сульфиды.
21. Характеристика минералов класса галогениды.
22. Характеристика минералов класса оксиды и гидроксиды.

23. Характеристика минералов группы карбонатов.
24. Характеристика минералов групп сульфатов и фосфатов.
25. Характеристика ленточных (амфиболы) и цепочечных (пироксены) силикатов.
26. Характеристика листовых силикатов.
27. Характеристика каркасных (полевые шпаты, плагиоклазы, фельдшпаты) и островных силикатов.
28. Горные породы и их классификация.
29. Магматические горные породы, их классификация и главнейшие представители.
30. Осадочные горные породы, их образование, классификация и главнейшие представители.
31. Обломочные осадочные горные породы, их образование, классификация и основные представители.
32. Хемогенные и органогенные осадочные горные породы, их образование и главнейшие представители.
33. Метаморфические горные породы, их образование и основные представители.
34. Свойства горных пород. Текстура и структура, их виды на примере представителей магматических и метаморфических горных пород.

### **Вопросы коллоквиума №2**

1. Относительный возраст горных пород и минералов, методы его определения.
2. Абсолютный возраст горных пород и минералов, методы его определения.
3. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
4. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры и рельефа.
5. Эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, метаморфизм).
6. Землетрясения и проблемы их прогнозирования. Тектонические нарушения земной коры.
7. Экзогенные геологические процессы и их роль в формировании современного рельефа Земли.
8. Физическое и биологическое выветривание горных пород и минералов.
9. Химическое выветривание горных пород и минералов. Роль процессов растворения, гидратации, гидролиза и окисления.
10. Стадийность и зональность процессов выветривания. Понятие о ландшафте.
12. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и рельеф. Понятие о дефляции.
13. Ураганы, бури, смерчи и особенности их характеристики.
14. Краткая характеристика озёр и их отложений.
15. Классификация болот по водному режиму. Отложения болотного происхождения. Каустобиолиты.
16. Типы движения воды в морях и океанах, их разрушительная, транспортирующая и созидающая работа.
17. Строение дна океана. Характеристика бентоса, планктона и нектона.
18. Понятие о ледниках и их режимах.
19. Геологическая работа ледников. Ледниковые и флювиогляциальные отложения.
20. Физико-химическое состояние влаги в горных породах, типы подземных вод по условиям залегания и их классификация по химическому составу.
21. Геологическая работа подземных вод. Карст и суффозия.
22. Движение грунтов на склонах и откосах. Оползни.
23. Геологическая работа нерусловых поверхностных текучих вод и характеристика делювия.
24. Геологическая работа временных русловых потоков и характеристика пролювия.
25. Строение поймы реки. Типы террас.
26. Геологическая работа рек и характеристика аллювия.
27. Горизонтальная и вертикальная водная эрозия. Понятия об общем и местном базисе эрозии.
28. Строение оврага и стадии его развития.

29. Криогенные геолого-геоморфологические образования: солифлюкция, термокарст и наледи.
30. Геологические проблемы охраны окружающей среды. Техногенные направления в геологии.

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)**

Компетенция: ПК-11 – способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий.

#### ***Вопросы к экзамену***

1. Геология как система фундаментальных и прикладных наук.
2. Предмет, задачи и методы исследования геологии.
3. Современные взгляды на устройство Вселенной.
4. Современные представления о строении нашей Галактики, её масса и влияние на земные процессы.
5. Звёзды, их строение и основные состояния (жёлтые и белые карлики, нейтронные звёзды и чёрные дыры).
6. Солнечная система, её строение и состав. Планеты земной группы и планеты - гиганты.
7. Форма и размеры Земли, её физические поля.
8. Астероиды, метеориты и кометы. Их строение и состав.
9. Внешние оболочки земли. Атмосфера, краткая характеристика её слоёв.
10. Объём, строения и состав гидросферы. Понятие о круговороте природных вод как основном механизме взаимодействия внешних геосфер.
11. Внутренние оболочки Земли и их краткая характеристика.
12. Типы земной коры, особенности их строения и состава.
13. Мантия и ядро. Современные представления об их строении и составе.
14. Сейсмические волны, их виды, особенности и применение в геологических исследованиях.
15. Биосфера, её основные черты и границы.
16. Сущность теории тектонических плит. Понятие о литосфере, астеносфере и тектоносфере.
17. Понятие о минералах, их классификация по химическому составу.
18. Основные процессы образования минералов. Первичные и вторичные минералы.
19. Основные физические свойства минералов.
20. Характеристика минералов класса самородные элементы и сульфиды.
21. Характеристика минералов класса галогениды.
22. Характеристика минералов класса оксида и гидроксида.
23. Характеристика минералов группы карбонатов.
24. Характеристика минералов групп сульфатов и фосфатов.
25. Характеристика ленточных (амфиболы) и цепочечных (пиroxены) силикатов.
26. Характеристика листовых силикатов.
27. Характеристика каркасных (полевые шпаты, плагиоклазы, фельдшпаты) и островных силикатов.
28. Горные породы и их классификация.
29. Магматические горные породы, их классификация и главнейшие представители.
30. Осадочные горные породы, их образование, классификация и главнейшие представители.
31. Обломочные осадочные горные породы, их образование, классификация и основные представители.
32. Хемогенные и органогенные осадочные горные породы, их образование и главнейшие представители.
33. Метаморфические горные породы, их образование и основные представители.
34. Свойства горных пород. Текстура и структура, их виды на примере представителей магматических и метаморфических горных пород.
35. Относительный возраст горных пород и минералов, методы его определения.

36. Абсолютный возраст горных пород и минералов, методы его определения.
37. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
38. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры и рельефа.
39. Эндогенные геологические процессы (магматизм, вулканизм, метаморфизм).
40. Землетрясения и проблемы их прогнозирования. Тектонические нарушения земной коры.
41. Экзогенные геологические процессы и их роль в формировании современного рельефа Земли.
42. Физическое и биологическое выветривание горных пород и минералов.
43. Химическое выветривание горных пород и минералов. Роль процессов растворения, гидратации, гидролиза и окисления.
44. Стадийность и зональность процессов выветривания. Понятие о ландшафте.
45. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и рельеф. Понятие о дефляции.
46. Ураганы, бури, смерчи и особенности их характеристики.
47. Краткая характеристика озёр и их отложения.
48. Классификация болот по водному режиму. Отложения болотного происхождения. Каустобиолиты.
49. Типы движения воды в морях и океанах, их разрушительная, транспортирующая и созидательная работа.
50. Строение дна океана. Характеристика бентоса, планктона и нектона.
51. Понятие о ледниках и их режимах.
52. Геологическая работа ледников. Ледниковые и флювиогляциальные отложения.
53. Физико-химическое состояние влаги в горных породах, типы подземных вод по условиям залегания и их классификация по химическому составу.
54. Геологическая работа подземных вод. Карст и суффозия.
55. Движение грунтов на склонах и откосах. Оползни.
56. Геологическая работа нерусловых поверхностных текучих вод и характеристика делювия.
57. Геологическая работа временных русловых потоков и характеристика пролювия.
58. Строение поймы реки. Типы террас.
59. Геологическая работа рек и характеристика аллювия.
60. Горизонтальная и вертикальная водная эрозия. Понятия об общем и местном базисе эрозии.
61. Строение оврага и стадии его развития.
62. Криогенные геолого-геоморфологические образования: солифлюкция, термокарст и наледи.
63. Геологические проблемы охраны окружающей среды. Техногенные направления в геологии.

***Практические задания для экзамена (41 вариант)***

Используя информацию в задании определите название минералов и их классификационное положение :

**Определить название минерала и его классификационное положение (41 вариант)**

<b>№ варианта</b>	<b>Класс, группа</b>	<b>Название мине-ралов</b>	<b>Хими-че-ский со-став</b>	<b>Твер-дость</b>	<b>Блеск</b>	<b>Цвет</b>	<b>Цвет черты</b>	<b>Излом и спай- ность</b>	<b>Плот- ность, г/см<sup>3</sup></b>	<b>Практи- ческое значение</b>	<b>Диагно-ти- ческие при- знаки</b>	<b>Происхождение</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1			C	1	Полуметаллический, жирный	Стально-серый до чёрного	Серовато-чёрная, блестящая	Мелко зернистый; весьма совершенная в одном направлении	2,2	Употребляется для изготовления карандашей, плавильных тигелей, электроприборов	Жирный на ощупь, пачкает руки, пишет на бумаге	Образуется в извергённых горных пародах, при восстановительных процессах в условиях высоких температур. Может являться продуктом метаморфоза каменных углей.
2			S	1,5	Жирный, просвечивает	Жёлтый	Слабая, светло-жёлтая	Раковистый; несовершенная	2	В резиновой, химическистой промышленности, в медицине, в электротехнике, для обезлиивания тканей	Мягкий, желтый и зеленовато-бурый цвет. При трении электризуется, горючий	При распаде сернокислых соединений в присутствии органических веществ. Выделяется в кратерах вулканов из возгоняющихся паров и сероводорода, может образоваться при разложении сульфидов.

3			FeS <sub>2</sub>	6-6,5	Сильный металлический	Соломенно-жёлтый, золотистый	Зеленовато-чёрная	Неровный, раковистый; несовершенная	4,9-5,2	Употребляется для производства серной кислоты	От халькопирита отличается соломенно-желтым цветом, высокой твёрдостью и формой кристаллов	Может образоваться в контактово-метаморфических породах при разложении остатков животных и растений в осадочных породах при гидротермальных процессах.
4			ZnS	3,9-4,0	Алмазный	Бурый, коричневый, серый до черного	Коричневая, бурая	Совершенная	3,9 - 4,7	Применение – цинковая руда	Красивый алмазный блеск	Происхождение – гидротермальное
5			PbS	2 – 3	Металический	Свинцово-серый	Черная	Совершенная в 3 направлениях (по граням куба).	7,4-7,6	Применение – свинцовая руда.	Свинцовый цвет	Происхождение – гидротермальное.
6			CuFeS <sub>2</sub>	3,5-4	Сильный металлический, иногда с радужной побежалостью	Латунно-жёлтый, зеленовато-золотистый	Зеленовато-чёрная	Неровный, весьма несовершенная	4,1-4,3	Богатая медная руда	Характерна розовато-фиолетовая побежалость от пирита отличается по твёрдости и цвету	Выделяется при пневматолитовых и гидротермальных процессах, реже из поверхностных вод при вторичном обогащении.
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

7			$\text{SiO}_2$	7	Стеклян-ный на гранях кри-сталла, жирный на изломе	Белый, дымча-тый, розовый, бесцвет-ный, чёр-ный	Не даёт черты	Рако-вистый; спай-ности нет	2,6	Исполь-зу-ются в оптике, радиотех-нике, юве-лирном деле, ме-таллур-ги-ческой, фарфорово-й и стек-лян-ной промыш-ленности	Отличается характерной формой и твёрдостью в плотных агрегатах, отсутствием спайности, раковистым и жирным блеском	Имеет магматиче-ское, гидротер-мальное проис-хождение, встре-чается в пустотах среди пегматитов. При эзогенных процес-сах образу-ется при дегидра-ции и раскри-сталлиза-ции ге-лей кремнезёма.
8			$\text{SiO}_2$	6,5	Мутно жирный, матовый	Светло-серый, голубова-тый	Не даёт черты	Рако-вистый; спай-ности нет	2,6	Полосча-тые разно-сти (агаты) употребля-ются в ювелир-ном деле, в точной ме-ханике и часовом механизме	От похожих на него опала и скрытокрис-таллическо-го флюорита отличается по твёрдости	Образуется при раскриSTALLИЗА-ции гелей кремнезёма , а также выпадает из низкотемператур-ных гидротер-мальных раствор-ов.
9			$\text{Fe}_2\text{O}_3$	5,5	Металло-видный с синева-тым отли-вом, мато-вый у зем-листых разностей	От красно-бурого до железо-чёрного	Виш-нёво-бурая	Ракови-стый или землис-тый; спайно-сти нет	4,9-5,3	Высокока-чествоенная железная руда	Вишнёво-красная и бурая черта	Встречается в метаморфических породах как про-дукт дегидратации гидроокислов железа,образу-ется в гидротер-мальных процес-сах.

1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10			Fe <sub>2</sub> O <sub>3*</sub> FeO или Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	5,5-6,5	Металлический	Железо-чёрный	Чёрная	В кристаллах, в сплошных массах, зернистый; несовершенная	4,9-5,2	Высококачественная железная руда	Характерен магнитными свойствами, действует на стрелку компаса	Породообразующий минерал основных магматических пород, имеет также kontaktово-метаморфическое и реже гидротермальное происхождение.
11			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9	Стеклянный	Голубоватый, синий, серый, бурый	Черты не даёт	Неровный, отдельность по ромбоэдру; несовершенная	3,9-4	Употребляется для шлифовки металлов, как точильный камень (наждак). Прозрачные разновидности рубин и сапфир-драгоценные камни	Высокая твёрдость	Встречается главным образом среди метаморфических пород, в пегматитовых жилах и в зонах контакта магмы с основными магматическими породами.
12			MnO <sub>2</sub>	2 — 6	От полуметаллического до матового	Темно-серый до черного	Черный	Совершенная в одном направлении	4,7 — 4,8	Применение - марганце-вая руда	Сильно пачкает руки	Происхождение осадочное
1			4	5	6	7	16	9	10	11	12	13

13			$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ с при- месами же- леза, крем- ния, титана	1 — 4	Матовый	Белый, серый, розовый, красный	Блед- ные серые цвета	Зернистый	2,5	Применение — алюминиевая руда, входит в состав почв		Происхождение осадочное
14			$\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	5,5- 6,5	Жирный, тусклый, иногда слабо стеклян- ный	Белый, желтый, серый, синий, бурый, про- свечи- вает, по- лупроз- рачный	Черты не даёт	Ракови- стый	2,2- 2,3	Благород- ный опал- поделоч- ный камень	От халце- дона отличается меньшой твёрдо- стью и жир- ным блеском	Образуется из водных растворов кремнезёма в при- поверхностных условиях.
15			$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	5-1	Матовый, полу мете- ти-ческий	Ржаво- жёлтый, бурый, темно- бурый	Жёл- това- то-бу- рая, ржаво- жёл- тая	Земли- стый	3,6-4	Распред- ранённая железная руда	Ржаво-жел- тая черта	Образуется в коре выветривания из других соедине- ний железа, от- кладывается на дне водоёмов из растворов различ- ных солей железа при посредстве бактерий
16			NaCl	2,5	Стеклян- ный, жир- ный	Белый, синева- тый, ро- зовый, серый	Белая	Весьма совер- шенная в трёх направ.	2,1	Употреб- ляется в пищевой, химиче., металлур. промыш.	Соленый на вкус, весьма со- вершенная спайность по кубу	Лагунно- морской осадок
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

17			$\text{CaF}_2$	4	Стеклян-ный	Фиолето-вый, жёлтый, зе-лёный, розовый	»	Совер-шенная в четы-рёх направ-лениях	3-3,2	Употреб-ляется для получения плавико-вой кис-лоты, в ме-таллур-гии как пла-вень, в оп-тике (про-зрач-ные разности)	Отличается по форме кристаллов, слабому стеклянному блеску, спайности и твёрдости	Имеет гидротер-мальное проис-хождение, реже образуется в пег-матитовых и пневматолитовых жилах совместно с бериллом, тур-малином, топазом и другими мине-ралами
18			$\text{KCl}$	1,5-2,0	Стеклян-ный, жир-ный	Мо-лочно-бе-лый, ро-зовый, голубой, синий	»	Совер-шенная	2,0	Применя-ют как ка-лийное удобрение и в хими-ческой промыш-ленности	Хорошо рас-творим в воде. Вкус горько-соле-ный	Происхождение осадочное
19			$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	2-3	Стеклян-ный, жир-ный	Мо-лочно-бе-лый, ро-зовый, красный	»	Спайн-ость от-сут-ствует	1,6-2,1	Примене-ние — ка-лийное удобрение	Гигроско-пичен. Рас-творим в воде. Жгу-чий горько-соленый вкус.	Происхождение осадочное
20			$\text{CaCO}_3$	3	Стеклян-ный	Белый, серый, жёлтый, голубой, прозрач-ный	Белая	Совер-шенная в трёх направ-лениях	2,7	Употреб-ляется для производ-ства изве-сти, и в оптике	Совершен-ная спай-ность. С $\text{HCl}$ вскипает	Образуется при гидротермальных процессах, а также выветрива-ния и осадкона-коплении
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

21			$MgCO_3$	3,5-4,5	Стеклян-ный, шел-ковис-тый, мато-вый	Белый, серый, жёлтова-тый	»	Ракови-стый или землис-тый в скрыто-кри-сталли-ческих разнос-тях, со-вер-шенная в кри-сталли-ческих разнос-тях	3-3,4	Огнеупор-ный строи-тель-ный ма-териал, по-рошок употреб-ляется в ме-дицине	Реаги-рует с на-гретой со-ляной кисло-той с вскипа-нием	Образу-ется при метамор-фи-зме ос-новных магнези-альных гор-ных пород в гидро-тер-маль-ных про-цес-сах и в про-цессе диа-генеза из-вест-ни-аков при осад-ко-накоп-ле-нии. Про-дукт вы-вет-ри-ва-ния магнези-аль-ных пород
21			$CaMg(CO_3)_2$ или $CaCO_3 \times MgCO_3$	3,5-4	Стеклян-ный, ино-гда перла-мут-ро-вый	Белый, серый, желтый	белая	Совер-шенная в трёх направ-лениях по ром-боэдру	2,8-2,9	Употреб-ляется как флюс в ме-таллур-гии и строй-ма-териал	Вскипает в порошке под дей-ствием со-ляной кис-лоты	Продукты диа-гена-за из-вест-ни-аков под дей-ствием магнези-аль-ных ра-створов, обра-зуется при мета-мор-фи-зме осад-оч-ных пород
22			$FeCO_3$	3,5	Стеклян-ный, ча-сто перла-мут-ро-вый	Серый, горо-хово-жёлтый, бурый	Белая или жёл-това-тая	Совер-шенная в трёх направ-лениях	3,7-3,9	Ценная же-лезная руда	В нагретой со-ляной кислоте разлагается с шипением; капля кис-лоты же-лтеет от обра-зования хлорного Fe	Образу-ется гид-ро-тер-маль-ным и метасомати-чес-ким путём (действие Fe со-дер-жа-щих ра-створов на из-вест-ни-аки), про-дукт осад-ко-накоп-ле-ния
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

23			$\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$	2	Стеклян- ный с пер- ламут-ро- вым отли- вом, шел- ковистый у волок- нис-тых разностей	Белый, серый, желтый, розовый	белая	Волок- нистые разнос- ти с за- нози- стым изло- мом: весьма совер- шенная в одном направ- лении	2,3	Использу- ется в строитель- стве (шту- катурка), в полуобо- жженом виде (але- бастр), для скульптур- ных работ и в меди- цине	Характер- ные формы кристаллов, весьма со- вершенная спайность в одном направлении и малая твёрдость (чертится ногтём)	Химический осадок
24			$\text{CaSO}_4$	3-3,5	Стеклян- ный ино- гда с пер- ламут-ро- вым отли- вом	Белый, розовый, голубой, серова- тый	белая	Зернистый, со- вер- шенная по трём направ- лениям	2,8-3	Употреб- ляется для изгото- вления специ- аль-ного цемента и для мелких художест- венных по- делок	В отличие от гипса не ца- рапается ногтём, не реагирует с кислотами (в отличие от кальцита)	Образуется осадочным путём
25			$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	1,5 — 2,0	Матовый, на гранях стеклян- ный	Белый, серый, бесцвет- ный	Белая	Совер- шенная	1,5	Примене- ние в ме- дицине, химиче- ской про- мыш-лен-ности	Легко рас- творяется в воде. Горько-со- леный вкус	Происхождение осадочное
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

26			$\text{Ca}_5(\text{F}, \text{Cl}) * (\text{PO}_4)_3$	5	На гранях стеклянnyй, на изломе жирный. Мелкозернистые массы имеют сильный стек.блеск	Бесцветный, зелёный, жёлтоворовистый, синевато-зелёный	Белая	Неровный, раковистый; несовершенная	3,2	Употребляется в производстве минеральных фосфорных удобрений	Характерна форма кристаллов и твёрдости 5 (по шкале Мооса)	Породообразующий минерал магматических пород, образуется в области контакта изверженных пород с известняками
27			Фосфат Са, близкий к апатиту, но загрязненный, глин. и песч. материалом	5	Матовый	Бледно-жёлтый, серый, бурый розовый,	Серая, слабая	Спайность отсутствует	3,2	Употребляется в производстве минеральных удобрений	Характерны желваки, конкреции радиально-лучистой формы	Образуется осадочным путём из фосфора, содержащегося в остатках древних организмов
28			$(\text{Mg}, \text{Fe})_2 \text{SiO}_4$	6,5-7	Стеклянный	Оливково-зелёный, бутылочный, буроватый, прозрачный	Черты не даёт	Неровный; средняя	3,3-4,4	Прозрачные разности (хризолиты) используются в ювелирном деле. Оливиновые породы (дуниты) применяются в строительстве,	Характерны оливково-зеленый цвет, довольно ясная спайность (в отличие от кварца), зернистость	Магматического происхождения. Породообразующий минерал ультраосновных и основных изверженных горных пород
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

29			$\text{Ca} (\text{Mg, Fe, Al})_2 [\text{Si, Al}_2 \text{O}_6]$	6,5	Стеклян-ный	Зелёный, бурый, чёрный	Свет-лая, зелё-ная	Неров-ный, яс-ная по граням призмы под углом 90°	3,3-3,6		От роговой обманки отличается формой кристаллов, спайностью и твёрдостью	Породообразую-щий минерал основных извержен-ных горных пород
30			$(\text{Ca}^* \text{Na})_2 (\text{Mg, Fe}^{2+} \text{Fe}^{3+}, \text{Al})_5 [\text{F, OH}]_2 [(\text{Si, Al})_4 \text{O}_{11}]_2$	5,5-6	На плос-косях спайности шелковист-ый	Серо-зе-лёный, тёмно-зе-лёный, чёрный	Зеле-нова-тая или бурая	Зано-зиный; совер-шенная в двух направ-лениях.	3,1-3,5		Форма кри-сталлов игольчатая, шестоватая, спайность под углом 124°	Магматического и метаморфиче-ского происхож-дения
31			$\text{Mg}_3(\text{OH})_2 [\text{Si}_4\text{O}_{10}]$	1	Жирный, на плоско-стях спай-ности пер-ламут-ров-ый	Белый, зеленова-тый, жёл-това-тый, голубова-тый	Белая	Весьма совер-шенная в одном направ-лении, расще-пляется на тол-стые неупру-гие ли-сточ-ки	2,7-2,7	Употреб-ляется в резиновой, бумажной промыш-ленности, медицине как кислото-упор-ный и ог-неупор-ный мате-риал	Жирный на ощупь, очень мягок, листочки гибки, но не упруги. Ха-рактерен цвет	Продукт метамор-физма магнези-альных горных пород
32			$\text{Al}_4(\text{OH})_8 [\text{Si}_4\text{O}_{10}]$	1-2	Тусклый, матовый,	Белый, слегка жёлтова-тый или серова-тый	белая	Весьма совер-шенная в одном направ-лении	2,6	Употреб-ляется в керамике и как огне-упор-ный материал	Жирный на ощупь, мяг-кий	Продукт гидро-термальных измен-ений и поверх-ностного вывет-ривания полевых шпатов
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

33			$KAl_2(OH, F)_2[AlSiO_{10}]$	2-3	Стеклянnyй, перламутровый	Бесцветный, с желтоватым, розоватым оттенком	»	Весьма совершенная в одном направлении	2,7-3,1	Употребляется в качестве электроизоляционного и тугоплавкого материала вместо стекла	Расщепляется на тонкие упругие листочки и чешуйки, светлая окраска	Магматического или метаморфического происхождения
34			$K(Mg, Fe)_3(OH, F)_2[AlSi_3O_{10}]$	2-3	Стеклянный, перламутровый	Чёрный или темно-зелёный, бурый	Белая, зеленоватая	Весьма совершенная в одном направлении	3-3,1	Составная часть магматических и некоторых метаморфических пород	Тёмная зеленовато-бурая окраска, расщепляется на упругие листочки, в толстых пластинах непрозрачен	Породообразующий минерал магматических пород метаморфического происхождения
35			$Al_2O_3 \cdot MgO \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$	1-2	Матовый	Белый, серый, светло-зеленый		Землистый	2 — 2,5	Применение — для очистки нефтепродуктов, отбеливания тканей, входит в состав почв.	В отличие от каолинита не пачкает руки	Происхождение осадочное
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

36			$K[Al_2Si_3O_8]$	6	Стеклян-ный	Кремо-вый, ро-зовый, мясо-красный	белая	Совер-шенная по двум направле-ниям под прямым углом	2,6	Бледно окрашен-ные разно-сти при-меня-ются в фарфоро-вой и фа-янсовой промыш-ленности	Образует прямоуголь-ные сколы, высокая твёрдость, совершенная спайность	Породообразую-щий минерал кис-лых средних и щелочных извер-женных пород. Продукты темпе-ратурных гидро-термальных измене-ний пород
39			$Na[Al_2Si_3O_8]$	6	Стеклян-ный	Белый, голубово-то-белый	Белая	Неров-ный, со-вер-шенная под двум направ-лениям под уг-лом ме-нее 90°	2,6	Промыш-ленного значения не имеет	Белый цвет, иногда с тонкой штриховкой на плоско-стях спайно-сти, высо-кая твёр-дость	Магматического происхождения, продукт метасоматических гидро-термальных прессов. Одни из породообразую-щих минералов средних извер-женных пород
40			$Ca[Al_2Si_2O_8]$	6-6,5	Стеклян-ный	Серый, белый, голубово-тый, жел-това-тый	То же	В двух направ-лениях	2,7	Промыш-ленного примене-ния не имеет	Сходен с альбитом, отличается только в шлифах	Продукт кристал-лизации магмы. Минерал основ-ных извержён-ных пород
41			Изомор-фная смесь: An 50-70% Ab 50-30%	6	Стеклян-ный, прала-мут-ро-вый	Серый, темно-се-рый с голубыми или зеле-нова-тыми переливами	»	Совер-шенная в двух направ-лениях	2,7	Лабрадо-рит (по-рода, со-стоящая из лабра-дора), по-делочный материал	Отличите-льный при-знак- <b>ириза-ция</b>	Породообразую-щий минерал ос-новных магмати-ческих пород

### Практические задания для экзамена

Определить типичных представителей магматических горных пород по содержанию двуокиси кремния, возрасту и месту их образования:

№ варианта	Содержание SiO <sub>2</sub> , %	Интрузивные (глубинные)	Эффузивные (поверхностные)	
			кайнотипные	палеотипные
1	Кислые (65-75)			
2	Средние (52-65)			
3	Основные (40-52)			

Определить важнейшие метаморфические породы по данным их минералогического состава, текстуры, структуры и внешнему виду:

№ варианта	Название горной породы	Минералогический состав	Текстура	Структура и внешний вид
4		Кальцит, реже доломит, иногда примесь графита и др.	Массивная	Зернистокристаллическая, белая, светло-серая, реже красноватая или желто-бурая порода. Изредка сланцеватая или неясно-волнисто-полосчатая текстура
5		Кварц	-//-	Мелкозернистая порода, иногда сливная (отдельные зерна нельзя различить), белого, желтого, красноватого цвета, блестящая на изломе, иногда сланцеватая, плигчатая
6		Кварц, микроклин, биотит, могут быть роговая обманка, пироксен, гранат	Массивная гнейсовая (полосчатая)	Зернистокристаллическая, серая или желтоватая порода, с полосчатой текстурой
7		Плагиоклаз, кварц, роговая обманка, биотит, пироксен	-//-	То же, что и у микроклинового гнейса, но цвет чаще серый, более темный
8		Биотит, мусковит, кварц, иногда гранат, графит и др.	Сланцеватая, иногда полосчатая	Средне- или крупночешуйчатая порода с очень обильной слюдой. Кварц заметен плохо
9		Кварц и слюда (биотит, мусковит)	-//-	Светлоокрашенная крепкая порода с шелковистым блеском на плоскостях сланцеватости, нередко плитчатая
10		Хлорит, актинолит, альбит, эпидот	-//-	Мелкозернистая, зеленая, довольно массивная порода с шелковистым блеском
11		Серпентин, магнетит	Массивная или сланцеватая	Тонкочешуйчатая масса серо-зеленая с пятнами темно-зеленого, белого, черного цвета и гладкими зеркально-эмалевыми поверхностями

Сгруппировать по форме, величине обломков, степени цементации следующие обломочные осадочные горные породы: глыбы, щебень, дресва, брекчия, валуны, галька, гравий, конгломерат, песок, песчаник, алеврит, алевролит, глина, аргиллит

№ варианта	Группа пород	Величина обломков, мм	Наименование пород			
			неокатанные		окатанные	
			рыхлые	сцементированные	рыхлые	сцементированные
12	ПСЕФИТЫ	>2				
13	ПСАММИТЫ	2 – 0,1				
14	АЛЕВРИТЫ	0,1 – 0,01				
15	ПЕЛИТЫ	<0,01				

По данным временных границ, основным событиям в развитии органического и неорганического мира Земли определить эру и период в системе геохронологической шкалы:

№ варианта	Эра, период	Возраст (начало эпох) млн. лет	Важные события в органическом мире	Важные события в развитии земной коры
16		1 - 2	Появление человека и развитие современной флоры и фауны; расцвет млекопитающих, костных рыб и насекомых.	Формирование элювия, делювия, пролювия, коллювия, аллювия. Образуются озёрные, ледниковые, морские и др., породы.
17		5 24	Расцвет покрытосеменных, человекообразных обезьян.	Завершение современного рельефа, морские и континентальные осадки.
18		36 55 62	Вымирание мезозойской фауны и флоры, расцвет примитивных млекопитающих.	Альпийская складчатость, морские и континентальные осадки, магматические породы.
19		96 138	Появление покрытосеменных, развитие млекопитающих и птиц.	Известняки, глины, конгломерат, опоки, угли, туф, фосфаты.
20		166 184 209	Расцвет голосеменных растений, появление первых млекопитающих и рыб.	Русская платформа. Юрское море. Киммерийская складчатость. Морские породы: известняки, глины, мергели. Континентальные породы: конгломерат, лёсс, угли, нефть.

21		<b>231 240 246</b>	Развитие голосеменных растений (пальмы, хвойные растения), появление первых млекопитающих и костных рыб.	На территории РФ формируются песчаники, пески, мергели, глины, известняки.
22		<b>257 287</b>	Расцвет споровых растений, звероподобных рептилий и пресмыкающихся.	Море отступает: известняки, глины, мергели, сланцы, конгломерат, сильвин.
23		<b>301 317 354</b>	Расцвет наземной растительности в виде деревьев (хвоши, папоротники), амфибии, рыбы, пресмыкающиеся.	Формирование Герцинской складчатости, образуется уголь, нефть, бокситы, газы, редкие и цветные металлы.
24		<b>371 381 410</b>	Предки папоротников, хвоши, плауны, панцирные рыбы, наземные червеобразные животные.	Море отступает, поэтому формируются как континентальные породы – песчаники, так и морские – известняки, мергели.
25		<b>419 438</b>	Расцвет папоротникообразных, появление первых рыб, акул, скатов, водорослей.	Интенсивное горообразование: Каледонская складчатость. Регрессия моря продолжается.
26		<b>450 474 507</b>	Развитие наземных и морских организмов (многоножки, скорпионы) водорослей.	Морские отложения: известняки, глинистые сланцы. Горообразовательная деятельность ослабевает.
27		<b>518 542 571</b>	Позвоночные отсутствуют, развитие простейших наземных растений и организмов (до 1000 видов)	Осадочные породы морского происхождения: Синие (кембрийские) глины, кварциты, песчаники, глинистые сланцы, известняки.
28		<b>680 1050 1400 1600 1900 2600</b>	Развитие простейших беспозвоночных организмов и водорослей.	Формирование платформ (Русская, Сибирская, Байкальская складчатость). Метаморфические породы: гнейсы, сланцы, мраморы, кварциты.

### ***Тестовые задания для экзамена***

#### **1. Полезные ископаемые это...**

- : Минералы горных пород, извлеченные из карьеров
- : Экологически безопасные продукты, извлекаемые из Земли
- : Минеральные массы, извлеченные из недр Земли и необходимые для нужд человека
- : Полезная продукция горнообогатительных предприятий

#### **2. Полезные ископаемые, из которых извлекается металл, называются...**

- : Рудными
- : Нерудными

- : Горючими
- : Негорючими.

**3. К горным породам – каустобиолитам относится...**

- : нефть
- : брекчия
- : опока
- : трепел

**4. К склоновому ряду отложений принадлежит:**

- : Аллювий;
- : Элювий;
- : Пролювий;
- : Делювий.

**5. К отложениям временных горных потоков относится:**

- : Элювий;
- : Пролювий;
- : Коллювий;
- : Аллювий.

**6. Несмешенные продукты выветривания горных пород:**

- : Делювий;
- : Пролювий;
- : Коллювий;
- : Элювий.

**7. Какой генетический тип отложений образуется за счет геологической деятельности рек:**

- : Пролювий;
- : Делювий;
- : Элювий;
- : Аллювий.

**8. Периодически возникающие в горах бурные грязекаменные потоки называются ...**

- : сели
- : делювий
- : аллювий
- : элювий

**9. Залегающие между двумя водонепроницаемыми слоями напорные воды называются ...**

- : артезианскими
- : почвенными
- : верховодкой
- : грунтовыми

**10. Ненапорные воды, расположенные над первым от поверхности водонепроницаемом слоем, называются ...**

- : артезианскими
- : почвенными
- : верховодка
- : грунтовые

**11. Скатывание или скольжение обломков по склону называется:**

- : Обвал;
- : Осыпание;
- : Оползень;
- : Солифлюкция

**12. Подмыв берегов речным потоком, приводящий к расширению речной долины называется:**

- : Корразия;
- : Экзарация
- : Боковая эрозия;
- : Донная эрозия.

**13. Несмешенные продукты выветривания горных пород:**

- : Делювий;
- : Пролювий;
- : Коллювий;
- : Элювий.

**14. Грубообломочный материал, образующийся в результате гравитационных процессов и накапливающийся у подножия крутых склонов:**

- : Элювий;
- : Делювий;
- : Коллювий;
- : Пролювий.

**15. Разрушительной геологической работой подземных вод принято считать ...**

- : суффозию
- : корразию
- : абразию
- : экзарацию

**16. Площадь снабжения речной системы водой называется ...**

- : бассейн
- : паводок
- : межень
- : базис

**17. Ленточные глины образуются в:**

- : морях;
- : болотах;
- : корах выветривания;
- : озерах ледникового происхождения.

**18. Переносимый и отложенный ледником обломочный материал называется:**

- : Флювиогляциальные отложения;
- : Твердый сток;
- : Коллювий;
- : Морена.

**19. Прибрежное мелководье морей и океанов называется ...**

- : абиссальная долина
- : шельф
- : материковый склон
- : ложе океана

**20. Переходная зона от прибрежных мелководий к большим глубинам океана называется ...**

- : абиссальная долина
- : шельф
- : материковый склон
- : ложе океана

**21. Разрушительная геологическая деятельность ледников называется ...**

- : абразией
- : дефляцией
- : эрозией
- : экзарацией

**22. Ледниковый тип рельефа представлен ...**

- : камами
- : барханами
- : дюнами
- : карстами

**23. Разрушительная деятельность моря называется ...**

- : экзорация
- : дефляция
- : эрозия
- : абразия

**24. Различают ... типа движения воды в Мировом океане**

- : три
- : четыре
- : пять
- : два

**25. Геологические структуры с одним или несколькими напорными водоносными горизонтами называются ...**

- : артезианский бассейн;
- : грунтовые воды;
- : ненапорные воды;
- : межпластовые воды

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1«Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению. Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Критерии оценки знаний студента при выполнении кейс – задания**

Кейс – задание предусматривающее проведение диагностики основных минералов и горных пород. Студент проводит их диагностическое описание, на основании которого даёт название минералу (горной породе) и представляет результаты диагностики преподавателю.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильной диагностики трёх минералов (горных пород);

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильной диагностики двух минералов (горных пород);

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильной диагностики одного минерала (горной породы);

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии неправильной диагностики трёх минералов (горных пород).

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

**Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольного тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 % .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

**Критерии оценивания выполнения коллоквиума:**

Оценка «отлично» — два вопроса письменного коллоквиума освещены в полном объеме, с приведением конкретных определений, понятий, примеров, формул, характеристик минералов, горных пород, геологических отложений форм рельефа и пр.

Оценка «хорошо» — два вопроса письменного коллоквиума освещены правильно с учетом 1-2 неточных определений или 2-3 недочетов.

Оценка «удовлетворительно» — один вопрос письменного коллоквиума освещен в полном объеме, или два вопроса освещены правильно не менее чем наполовину.

Оценка «неудовлетворительно» — два вопроса письменного коллоквиума не освещены в полном объеме, отсутствуют конкретные определения, формулировки понятий, примеры, формулы, конкретные характеристики.

**Критерии оценки ответа на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновавшему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзамена.

национальных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Слюсарев В.Н. Геология с основами геоморфологии: учебник / В.Н. Слюсарев, А.В. Осипов, С.А. Тешева. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 259 с. – режим доступа : <file:///C:/Users/USER/Desktop/из%20пор-тала 10.06.2022/Uchebnik Geologija s osn. geomorf. Ok 660029 v1 .PDF>.
2. Слюсарев В.Н. Геология: учеб. пособие / В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, А.В. Осипов. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 131 с. . – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP\\_Geologija\\_V.N.\\_Sljusarev\\_V.I.\\_Terpelec\\_A.V.Osipov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Geologija_V.N._Sljusarev_V.I._Terpelec_A.V.Osipov.pdf).
3. Павлов А.Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12527.html>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие/Н.Ф. Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с. - Режим доступа: <http://znamium.com/catalog/product/461327>.

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Слюсарев В.Н. Ландшафтovedение: учебник / В.Н. Слюсарев, А.В. Осипов, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 188 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnik\\_Landshaftovedenie\\_379649\\_v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uchebnik_Landshaftovedenie_379649_v1 .PDF)
2. Почвенно – экологический атлас Краснодарского края. – Краснодар, 1999. – 30с.
3. Пинчук А.П., Слюсарев В.Н. Методические указания по курсу «Геология» с основами минералогии - Краснодар, тип. КГАУ, 2009. – 50с.
4. Слюсарев В.Н. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с. – <https://kubsau.ru/upload/iblock/7ab/7abd976130c522f4f732d5d44f2530bd.pdf>
5. Козаренко А.Е. Полевая практика по геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козаренко А.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26557.html>. — ЭБС «IPRbooks».
6. Семенджева Н.В. Сельскохозяйственная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенджева Н.В., Галеева Л.П., Мармулев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64779.html>. — ЭБС «IPRbooks».

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - ЭБС**

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **Рекомендуемые интернет сайты:**

1. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
2. Служба тематических толковых словарей [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.glossary.ru/>
3. Онлайн энциклопедия Кругосвет [Электронный ресурс]: Режим доступа :<http://www.krugosvet.ru> -

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

1. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпилец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Org.sam\\_rab.stud\\_2017g.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Org.sam_rab.stud_2017g.pdf).
2. Почвенно – экологический атлас Краснодарского края. – Краснодар, 1999. – 30с.
- Пинчук А.П., Слюсарев В.Н. Методические указания по курсу «Геология» с основами минералогии - Краснодар, тип. КГАУ, 2009. – 50с.
3. Слюсарев В.Н. Курс лекций «Введение в геологию» (свидетельство о гос. регистрации базы данных № 2013621291 от 03.10.2013 г.);

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

11.3 Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зоотехнического факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/ п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Геология	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.  Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li><li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li><li>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li></ul>

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения  
и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, гlosсарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений,

хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.