

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**



**Рабочая программа дисциплины  
Геология**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность подготовки  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**Академический бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

Краснодар  
2019

Рабочая программа дисциплины «Геология» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 998 от 11.08.2016 г. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 г., № 653).

Автор:  
доктор с. – х. наук,  
профессор каф. почвоведения

В.Н. Слиосарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 18.03.2019 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
доктор с. – х. наук,  
профессор каф. почвоведения

О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 29.04.2019 г. № 8.

Председатель методической  
комиссии, к.с.-х.н., профессор

В.П. Василько

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 так же знания состава и строения Земли и охраны геологической среды.

### **Задачи дисциплины**

- владение профессионально профицированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.
- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ОПК – 3:** владение профессионально профицированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.

**ПК – 17:** способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.

## **3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Геология» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

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

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |                  |
|---------------------------------------|--------------|------------------|
|                                       | очная        | заочная          |
| <b>Контактная работа</b>              | 59           |                  |
| в том числе:                          |              | Не предусмотрена |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 56           |                  |
| – лекции                              | 24           |                  |
| – лабораторные                        | 32           |                  |
| – внеаудиторная, в том числе          |              |                  |
| – консультации                        | +            |                  |
| – зачет                               | -            |                  |
| – экзамен                             | 3            |                  |
| – защита курсовых работ               | -            |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>         |              |                  |
| в том числе:                          | 49           |                  |
| – курсовая работа                     | -            |                  |
| – прочие виды самостоятельной работы  | 49           |                  |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | 108          |                  |

## **5. Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                              |                              |                                     |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|          |  |                            |         | лек-<br>ции  | практи-<br>ческие<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия | само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа |
| 1        | <b>Тема 1. Введение.</b> Геология как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследования.  | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 2                                   |
| 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. | ОПК-3<br>ПК-17             | 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.  | ОПК-3<br>ПК-17             | 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.   | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  | 12                           | -                            |                                     |
| 5        | <b>Тема 5. Возраст земной коры. Процессы внутренней динамики (эндогенные).</b> Геологическая хронология Абсолютная и относительная   | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 8                                   |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                              |                              |                                     |
|----------|---|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|          |   |                            |         | лек-<br>ции  | практи-<br>ческие<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия | само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа |
|          | геохронологии. 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. |                            |         |  |                              |                              |                                     |
| 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.   | ОПК-3<br>ПК-17             | 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.  | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 6                                   |
| 8        | <b>Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.</b> Плоскостной  | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 6                                   |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                              |                              |                                     |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|          |  |                            |         | лек-<br>ции  | практи-<br>ческие<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия | само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа |
|          | 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.  |                            |         |  |                              |                              |                                     |
| 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, суффозия). Значение артезианских бассейнов в питьевом и промышленном водоснабжении. Минеральные (лечебные) воды.   | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 6                                   |
| 10       | <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. | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 4                                   |

| №<br>п/п     | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                              |                              |                                     |
|--------------|--|----------------------------|---------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|              |  |                            |         | лек-<br>ции  | практи-<br>ческие<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия | само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа |
|              | <b>Геологическая роль озёр и болот.</b> Происхождение озёр их деятельность и осадки (са-пропели и сапропелиты). Типы болот (низинные, верховые и переходные). Торфонакопление и углефикация.   |                            |         |  |                              |                              |                                     |
| 11           | <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. Понятие о диагенезе. Литификация (превращение осадков в осадочные горные породы). Главнейшие нефтегазоносные бассейны России. | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  |                              | -                            | 3                                   |
| 12           | <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.  | ОПК-3<br>ПК-17             | 2       | 2  | 6                            | -                            |                                     |
| <b>Итого</b> |  |                            |         | 24   | 32                           | -                            | 49                                  |

### Практические (семинарские) занятий

| №<br>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           |

| №<br>п/п | Наименование практического занятия  |
|----------|---|
| 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, фельдшпаты) 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  |
| 12       | Классификация, свойства и диагностические признаки метаморфических горных пород.  |
| 13       | КОЛЛОКВИУМ № 2  |
| 14       | Изучение стратиграфической и геохронологической шкал  |
| 15       | Знакомство с геологическими картами. Понятие о геологических разрезах и стратиграфических колонках.   |

## **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 [Электронный ресурс] / 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), свободный
2. Слюсарев В.Н. Учебная практика по почвоведению с основами геологии: учеб. пособ. [Электронный ресурс] / 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), свободный
3. Слюсарев В.Н. Ландшафтovedение: учебник [Электронный ресурс] / 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), свободный

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

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

| Номер семестра*  | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО                                    |
|--|--|
| <b>ОПК-3</b> владение профессионально профицированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования |  |
| 2  | Б1.В.ДВ.08.01 Геология   |
| 2  | Б1.В.ДВ.08.02 Динамическая геология  |
| 2,4  | Б2.В.01.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 3-4  | Б1.В.14 Почвоведение с основами экологического земледелия  |
| 4  | Б1.Б.12 География  |
| 5  | Б1.Б.14 Геоэкология  |
| 8  | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты   |
| <b>ПК-17</b> способность решать глобальные и региональные геологические проблемы   |  |
| 2  | Б1.В.ДВ.08.01 Геология   |
| 2  | Б1.В.ДВ.08.02 Динамическая геология  |
| 2,4  | Б2.В.01.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 5  | Б1.Б.14 Геоэкология  |
| 8  | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты   |

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

| Планируемые результаты освоения компетенции  | Уровень освоения  |  |   |   | Оценочное средство   |
|--|---|--|---|---|--|
|  | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)                        | удовлетворительно (минимальный, пороговый)                           | хорошо (средний)  | отлично (высокий)   |  |
| <b>ОПК – 3:</b> владение профессионально профицированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования. |   |  |   |   |  |
| ЗНАТЬ:<br>требования к обустройству полигонов захоронения отходов производства и   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не- | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Тестовые задания.<br>Рефераты.<br>Коллоквиум.<br>Кейс-задание. |

| Планируемые результаты освоения компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство                        |
|---|--|--|---|---|---|
|   | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)   | удовлетворительно (минимальный, пороговый)   | хорошо (средний)  | отлично (высокий)   |   |
| потребления; перспективы развития деятельности в области обращения отходов производства и потребления; технологические режимы природоохранных объектов  |  |  | сколько негрубых ошибок   |   | Вопросы и задания для проведения экзамена |
| УМЕТЬ: собирать информацию об объектах размещения отходов в рамках природоохранных мероприятий; определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |   |
| ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками формирования документации,  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |   |

| Планируемые результаты освоения компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство  |
|---|--|--|---|---|---|
|   | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)   | удовлетворительно (минимальный, пороговый)   | хорошо (средний)  | отлично (высокий)   |   |
| содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организаций, по результатам экологического мониторинга |  |  |   |   |   |
| <b>ПК – 17:</b> способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.  |  |  |   |   |   |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>требования к обустройству полигонов захоронения отходов производства и потребления                                   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Тестовые задания.<br>Рефераты.<br>Коллоквиум.<br>Кейс-задание.<br>Вопросы и задания для проведения экзамена |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>собирать информацию об объектах размещения отходов для их оценки в рамках природоохранных мероприятий                | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |   |

| Планируемые результаты освоения компетенции   | Уровень освоения  |   |   |  | Оценочное средство |
|---|---|---|---|--|--------------------|
|   | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)  | удовлетворительно (минимальный, пороговый)  | хорошо (средний)  | отлично (высокий)  |                    |
| <b>ИМЕТЬ НАВЫК И (ИЛИ) ВЛАДЕТЬ: навыками выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов</b> | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |                    |

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

#### 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 (вымышленной) 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 «Почловедение 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 «Оксиды 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 | Кла-<br>сс,<br>гру-<br>ппа | Назва-<br>ние<br>мине-<br>ралов | Хими-<br>ческий<br>состав | Твёрдость | Блеск                                  | Цвет                            | Цвет<br>черты                               | Излом<br>и<br>спай-<br>ность  | Плот-<br>ность,<br>г/см <sup>3</sup> | Практи-<br>ческое<br>значе-<br>ние   | Диагно-<br>стиче-<br>ские<br>признаки                             | Происхожде-<br>ние   |
|------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------|--|---------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|---|--|
| 1          | 2                          | 3                               | 4                         | 5         | 6                                      | 7                               | 8   | 9   | 10                                   | 11   | 12  | 13   |
| 1          |                            |                                 | C                         | 1         | Полуме-<br>талличес-<br>кий,<br>жирный | Стально-<br>серый до<br>чёрного | Серо-<br>вато-<br>чёрная,<br>блестя-<br>щая | Мелко<br>зер-<br>нистый;<br>весьма<br>совер-<br>шенная в<br>одном<br>направ-<br>лении | 2,2                                  | Употреб-<br>ляется<br>для изго-<br>товле-<br>ния ка-<br>ранда-<br>шей,<br>плавиль-<br>ных ти-<br>гелей,<br>электро-<br>прибо-<br>ров | Жирный<br>на ощупь,<br>пачкает<br>руки, пи-<br>щит на бу-<br>маге | Образуется в<br>извержённых<br>горных паро-<br>дах, при вос-<br>становитель-<br>ных процес-<br>сах в условиях<br>высоких тем-<br>ператур. Мож-<br>ет являться<br>продуктом ме-<br>таморфоза ка-<br>менных 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 нейсно-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 групп, 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 отложения.
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:** владением профессионально профицированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (**ОПК-3**)

#### ***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 (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.

### ***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<br/>черты</b>                                   | <b>Излом<br/>и спай-<br/>ность</b>  | <b>Плот-<br/>ность, г/см<sup>3</sup></b> | <b>Практи-<br/>ческое<br/>значение</b>                                    | <b>Диагноси-ти-<br/>ческие при-<br/>знаки</b>   | <b>Происхождение</b> |
|-------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|---|---|--|---|---|----------------------|
| 1                 | 2                    | 3                          | 4                           | 5                 | 6                        | 7                          | 8   | 9   | 10                                       | 11  | 12  | 13                   |
| 1                 |                      | C                          | Полуметаллический, жирный   | 1                 | Стально-серый до чёрного | Серовато-чёрная, блестящая | Мелко зернистый; весьма совершенная в одном направлении | Употребляется для изготовления карандашей, плавильных тигелей, электроприборов              | 2,2                                      | 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                          | Жирный, просвечивает        | 1,5               | Жёлтый                   | Слабая, светло-жёлтая      | Раковистый; несовершенная                               | В резиновой, химической промышленности, в медицине, в электротехнике, для обеливания тканей | 2  | 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. |                      |
| 1                 | 2                    | 3                          | 4                           | 5                 | 6                        | 7                          | 8   | 9   | 10                                       | 11  | 12  | 13                   |

|   |  |  |                    |         |   |                                       |                   |  |           |   |  |  |
|---|--|--|--------------------|---------|---|---------------------------------------|-------------------|--|-----------|---|--|--|
| 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 образуется из поверхностных вод при вторичном обогащении.                             |
| 1 |  |  | 4                  | 5       | 6   | 7                                     | 14                | 9  | 10        | 11  | 12   | 13   |

|   |  |  |                    |     |   |  |                |  |         |   |  |  |
|---|--|--|--------------------|-----|---|--|----------------|--|---------|---|--|--|
| 7 |  |  | <chem>SiO2</chem>  | 7   | Стеклян-ный на гранях кри-сталла, жирный на изломе                    | Белый, дымча-тый, ро-зовый, бесцвет-ный, чёр-ный | Не даёт черты  | Рако-вистый; спай-ности нет                | 2,6     | Исполь-зу-ются в оп-тике, ра-диотех-нике, юве-лир-ном деле, ме-таллур-ги-ческой, фарфоро-вой 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 |  |  | <chem>SiO2</chem>  | 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 низкотемперату-ных гидротер-мальных растворов.  |
| 9 |  |  | <chem>Fe2O3</chem> | 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 ме-таморфических 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 |  |  | $\text{Fe}_2\text{O}_3^*$ FeO или $\text{Fe}_3\text{O}_4$ | 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 kontaktovo-метаморфическое и реже гидротермальное происхождение.         |
| 11 |  |  | $\text{Al}_2\text{O}_3$                                   | 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 |  |  | $\text{MnO}_2$  | 2 — 6   | От полуметаллического до матового | Темно-серый до черного           | Черный        | Совершенная в одном направлении                           | 4,7 — 4,8 | Применение - марганцевая 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-<br>месами же-<br>леза, крем-<br>ния, титана | 1 —<br>4    | Матовый   | Белый,<br>серый,<br>розовый,<br>красный   | Блед-<br>ные серые<br>цвета                              | Зернистый                                       | 2,5         | Применение —<br>алюминиевая руда,<br>входит в состав<br>почв         |  | Происхождение<br>осадочное   |
| 14 |  |  | $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$   | 5,5-<br>6,5 | Жирный,<br>тусклый,<br>иногда<br>слабо<br>стеклян-<br>ный | Белый,<br>желтый,<br>серый,<br>синий,<br>бурый,<br>про-<br>свечи-<br>вает, по-<br>лупроз-<br>рачный | Черты<br>не<br>даёт                                      | Ракови-<br>стый                                 | 2,2-<br>2,3 | Благород-<br>ный опал-<br>поделоч-<br>ный камень                     | От халце-<br>дона отличается меньшой твёрдо-<br>стью и жир-<br>ным блеском | Образуется из<br>водных растворов<br>кремнезёма в при-<br>поверхностных<br>условиях.   |
| 15 |  |  | $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  | 5-1         | Матовый,<br>полу мете-<br>тили-че-<br>ский                | Ржаво-<br>жёлтый,<br>бурый,<br>темно-<br>бурый  | Жёл-<br>това-<br>то-бу-<br>рая,<br>ржаво-<br>жёл-<br>тая | Зем-ли-<br>стый                                 | 3,6-4       | Распред-<br>ранённая<br>железная<br>руда                             | Ржаво-жел-<br>тая черта  | Образуется в коре<br>выветривания из<br>других соедине-<br>ний железа, от-<br>кладывается на<br>дне водоёмов из<br>растворов различ-<br>ных солей железа<br>при посредстве<br>бактерий |
| 16 |  |  | $\text{NaCl}$  | 2,5         | Стеклян-<br>ный, жир-<br>ный                              | Белый,<br>синева-<br>тый, ро-<br>зовый,<br>серый  | Белая  | Весьма<br>совер-<br>шенная<br>в трёх<br>направ. | 2,1         | Употреб-<br>ляется в<br>пищевой,<br>химиче.,<br>металлур.<br>промыш. | Соленый на<br>вкус,<br>весьма со-<br>вершенная<br>спайность по<br>кубу     | Лагунно- морской<br>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, порошок употреб-ляется в медицине | Реагирует с нагретой соляной кисло-той с вскипа-нием   | Образуется при метаморфизме ос-новных магнези-альных горных пород в гидротер-мальных процес-сах и в процессе диагенеза извест-няков при осадко-накоплении. Про-дукт выветрива-ния магнезиаль-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 действием соляной кис-лоты  | Продукты диа-гена-за известняков под действием магнезиаль-ных растворов, обра-зуется при мета-морфизме осадоч-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 сол. кислоте разлагается с шипением; капля кис-лоты желе-тает от обра-зования хлорного Fe | Образуется гид-ротермаль-ным и метасомати-ческим путём (дей-ствие Фесодержащих растворов на из-вестняки), про-дукт осадкона-копления   |

| 1  |  |  | 4   | 5               | 6   | 7                                    | 8           | 9   | 10    | 11  | 12   | 13                         |
|----|--|--|---|-----------------|---|--------------------------------------|-------------|---|-------|---|--|----------------------------|
| 23 |  |  | $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$           | 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<br>—<br>2,0 | Матовый, на гранях стеклян- ный   | Белый, серый, бесцвет- ный           | Белая<br>20 | Совер- шенная   | 1,5   | Примене- ние в ме- дицине, химиче- ской про- мышлен- 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 |  |  | $\text{Ca} (\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al}) [(\text{Si}, \text{Al})]$  | 6,5   | Стеклянный  | Зелёный, бурый,  | Свет-         | Неровный, яс-                       | 3,3-3,6 |  | От роговой  | Породообразую-   |

|    |  |  |  |       |   |   |  |  |   |   |  |   |
|----|--|--|--|-------|---|---|--|--|---|---|--|---|
|    |  |  | $\text{O}_6]$  |       | чёрный  | зелё-<br>ная  | ная по<br>граням<br>призмы<br>под уг-<br>лом 90° |  | обманки от-<br>личается<br>формой кри-<br>сталлов,<br>спайностью<br>и твёрдо-<br>стью | щий минерал ос-<br>новных извержен-<br>ных горных пород   |  |   |
| 30 |  |  | $(\text{Ca}^*\text{Na})_2$<br>$(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}, \text{Al})_5 [\text{F}, \text{OH}]_2$<br>[(Si,Al) <sub>4</sub> O <sub>11</sub> ) <sub>2</sub> | 5,5-6 | На плос-<br>кос-тях<br>спайности<br>шельковис-<br>тый                 | Серо-зе-<br>лёный,<br>тёмно-зе-<br>лёный,<br>чёрный               | Зеле-<br>нова-<br>тая<br>или<br>бурая            | Зано-<br>зистый;<br>совер-<br>шенная<br>в двух<br>направ-<br>лениях.   | 3,1-<br>3,5   | Форма кри-<br>сталлов<br>игольчатая,<br>шестоватая,<br>спайность<br>под углом<br>124°   | Магматического<br>и метаморфиче-<br>ского происхож-<br>дения                                       |   |
| 31 |  |  | Mg <sub>3</sub> (OH) <sub>2</sub><br>[Si <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ]  | 1     | Жирный,<br>на плоско-<br>стях спай-<br>ности пер-<br>ламут-ро-<br>вый | Белый,<br>зеленова-<br>тый, жёл-<br>това-тый,<br>голубова-<br>тый | Белая  | Весьма<br>совер-<br>шенная<br>в одном<br>направ-<br>лении,<br>расще-<br>пляется<br>на тол-<br>стые<br>неупру-<br>гие ли-<br>сточки | 2,7-<br>2,7   | Употреб-<br>ляется в<br>резиновой,<br>бумажной<br>промышленности,<br>медицине<br>как кисло-<br>то-пор-<br>тый и ог-<br>неупор-<br>гий мате-<br>риал | Жирный на<br>ощупь,<br>очень мягок,<br>листочки<br>гибки, но не<br>упруги. Ха-<br>рактерен<br>цвет | Продукт метамор-<br>физма магнези-<br>альных горных<br>пород  |
| 32 |  |  | Al <sub>4</sub> (OH) <sub>8</sub><br>[Si <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ]  | 1-2   | Тусклый,<br>матовый,  | Белый,<br>слегка<br>жёлтова-<br>тый или<br>серова-<br>тый         | белая  | Весьма<br>совер-<br>шенная<br>в одном<br>направ-<br>лении  | 2,6   | Употреб-<br>ляется в<br>керамике и<br>как огне-<br>упорный<br>материал  | Жирный на<br>ощупь, мяг-<br>кий  | Продукт гидро-<br>термальных изме-<br>нений и поверх-<br>ностного вывет-<br>ривания полевых<br>шпатов |
| 1  |  |  | 4  | 5     | 6   | 7   | 8  | 9  | 10  | 11  | 12   | 13  |
| 33 |  |  | KAl <sub>2</sub> (OH,  | 2-3   | Стеклян-  | Бесцвет-  | 22   | Весьма   | 2,7-  | Употреб-<br>ляется  | Расщепляет-  | Магматического  |

|    |   |   |  |     |                           |                                     |                    |  |         |  |  |   |
|----|---|---|--|-----|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|--|---------|--|--|---|
|    |   |   | $F_2 [Al Si O_{10}]$                         |     | ный, перламутровый        | ный, с желтоватым, розовым оттенком |                    | совершенная в одном направлении        | 3,1     | ляется в качестве электроизоляционного и тугоплавкого материала вместо стекла      | ся на тонкие упругие листочки и чешуйки, светлая окраска   | или метаморфического происхождения  |
| 34 |   |   | $K(Mg, Fe)_3 (OH, F)_2 [Al Si_3 O_{10}]$     | 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        | Белая              | 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:<br>An 50-70%<br>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-роды, со-стоящая из лабра-дора), по-делочный материал                 | Отличите-льный при-знак- <b>ириза-ция</b>   | Породообразую-щий минерал ос-новных магмати-ческих пород  |

*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 называется ...**

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

**26. Назовите минерал класса галогенидов:**

- : Гематит
- : Флюорит
- : Пиролюзит
- : Нефелин

**27. Назовите минерал класса окислов:**

- : Сильвин
- : Галенит
- : Гематит
- : Флюорит

**28. Какая из перечисленных магматических горных пород относится к группе кислых:**

- : гранит
- : сиенит
- : диорит
- : базальт

**29. Какая из перечисленных магматических горных пород относится к интрузивным:**

- : липарит
- : кварцевый порфир
- : порфирит
- +: базальт

**30. Кислые магматические горные породы содержат ... % SiO<sub>2</sub>**

- : 65-75

- : 52-65
- : 40-52
- : < 40

**31. Основные магматические горные породы содержат ... % SiO<sub>2</sub>**

- : 65-75
- : 52-65
- : 40-52
- : < 40

**32. К метаморфическим горным породам относится...**

- : конгломерат
- : кварцит
- : брекчия
- : трепел

**33. К псефитам - осадочным обломочным горным породам относится...**

- : щебень
- : песок
- : песчаник
- : аргиллит

**34. К псаммитам - осадочным обломочным горным породам относится...**

- : лёсс
- : конгломерат
- : песчаник
- : глина

**35. К алевритам - осадочным обломочным горным породам относится...**

- : щебень
- : песок
- : лёсс
- : аргиллит

**36. К пелитам - осадочным обломочным горным породам относится...**

- : щебень
- : песок
- : песчаник
- : глина

**37. К осадочным биогенным горным породам относится...**

- : трепел
- : известковый туф
- : лессовидные суглинки
- : гнейс

**38. К калийным агрономическим рудам относится...**

- : апатит
- : сильвин
- : гематит
- : гипс

**39. К фосфорным агрономическим рудам относится...**

- : апатит
- : сильвин
- : карналлит
- : ангидрит

**40. К известковым агрономическим рудам относится...**

- : серпентинит
- : сильвин
- : доломит

-: гипс

**41. Форма, размер слагающих породу минералов и взаимная их связь друг с другом называется ... горной породы**

- : текстурой
- : структурой
- : сложением
- : плотностью

**42. Внешнее выражение структуры горной породы, её плотность и (или) пористость называется ...**

- : текстурой
- : структурой
- : твёрдостью
- : сложением

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

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

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

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

**55. Кайнозойская эра это эра... жизни**

- : новой
- : средней
- : древней
- : первичной

**46. Эрой первичной жизни является ... эра**

- : мезозойская
- : палеозойская
- : кайнозойская
- : протерозойская

**47. Как называются продукты выветривания исходных пород, оставшиеся на месте образования?**

- : делювий
- : пролювий,
- : аллювий
- : элювий

**48. Газообразные продукты вулканизма называются...**

- : фумаролы
- : лава
- : лапили
- : флюиды

**49. К твёрдым продуктам вулканизма (пирокластическим) относят...**

- : Вулканический туф
- : Лапили
- : Фумаролы
- : Лава
- : Магма

**50. Эндогенным геологическим процессом является ...**

- : землетрясение
- : водная эрозия
- : ветровая эрозия
- : геологическая работа ледников

**51. Процесс преобразования эндо- или экзогенных минералов, обусловленный изменением термодинамических условий первичного их зарождения называется ...**

- : метаморфическим
- : магматическим
- : пневматолитовым
- : гидротермальным

**52. Процесс постепенного остывания и перекристаллизация магмы в трещинах земной коры называется ...**

- : пегматитовым
- : пневматолитовым
- : гидротермальным
- : магматическим

**53. Процесс выделения летучих веществ при охлаждении магмы с последующей реакцией между собой и образованием новых минералов называется ...**

- : пневматолитовым
- : метаморфическим
- : магматическим
- : гидротермальным

**44. Процесс выпадения в осадок минералов при охлаждении горячих растворов и дальнейшее насыщение их различными компонентами называется ... +: гидротермальным**

- : пневматолитовым
- : метаморфическим
- : магматическим

**55. Происхождение и условия образования минералов в Земной коре называется ...**

- : генезисом
- : геохронологией
- : стратиграфией

**Компетенция:** способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК – 17)

#### ***Вопросы к экзамену***

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.
11. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения и рельеф. Понятие о дефляции.

12. Ураганы, бури, смерчи и особенности их характеристики.
13. Краткая характеристика озёр и их отложения.
14. Классификация болот по водному режиму. Отложения болотного происхождения. Каустобиолиты.
15. Типы движения воды в морях и океанах, их разрушительная, транспортирующая и созидающая работа.
16. Строение дна океана. Характеристика бентоса, планктона и нектона.
17. Понятие о ледниках и их режимах.
18. Геологическая работа ледников. Ледниковые и флювиогляциальные отложения.
19. Физико-химическое состояние влаги в горных породах, типы подземных вод по условиям залегания и их классификация по химическому составу.
20. Геологическая работа подземных вод. Карст и суффозия.
21. Движение грунтов на склонах и откосах. Оползни.
22. Геологическая работа нерусловых поверхностных текучих вод и характеристика делювия.
23. Геологическая работа временных русловых потоков и характеристика пролювия.
24. Строение поймы реки. Типы террас.
25. Геологическая работа рек и характеристика аллювия.
26. Горизонтальная и вертикальная водная эрозия. Понятия об общем и местном базисе эрозии.
27. Строение оврага и стадии его развития.
28. Криогенные геолого-геоморфологические образования: солифлюкция, термокарст и наледи.
29. Геологические проблемы охраны окружающей среды. Техногенные направления в геологии.

### ***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 | Зернисто-кристаллическая, 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 замечен 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 |  | <b>1 - 2</b>               | 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 |  | <b>5<br/>24</b>            | Расцвет покрытосеменных, человекообразных обезьян.   | Завершение современного рельефа, морские и континентальные осадки.   |
| 18 |  | <b>36<br/>55<br/>62</b>    | Вымирание мезозойской фауны и флоры, расцвет примитивных млекопитающих.                                  | Альпийская складчатость, морские и континентальные осадки, магматические породы.   |
| 19 |  | <b>96<br/>138</b>          | Появление покрытосеменных, развитие млекопитающих и птиц.  | Известняки, глины, конгломерат, опоки, угли, туф, фосфаты.   |
| 20 |  | <b>166<br/>184<br/>209</b> | 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<br/>240<br/>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<br/>287</b>         | Расцвет споровых растений, звероподобных рептилий и пресмыкающихся.                                      | Море отступает: известняки, глины, мергели, сланцы, конгломерат, сильвин.  |
| 23 |  | <b>301<br/>317<br/>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<br/>381<br/>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<br/>438</b>         | Расцвет папоротникообразных, появление первых рыб, акул, скатов, водорослей.                             | Интенсивное горообразование: Каледонская складчатость. Регрессия моря продолжается.  |
| 26 |  | <b>450<br/>474<br/>507</b> | Развитие наземных и морских организмов (многоножки, скорпионы) водорослей.                               | Морские отложения: известняки, глинистые сланцы. Горообразовательная деятельность ослабевает.  |
| 27 |  | <b>518<br/>542<br/>571</b> | Позвоночные отсутствуют, развитие простейших наземных растений и организмов (до 1000 видов)              | Осадочные породы морского происхождения: Синие (кембрийские) глины, кварциты, песчаники,   |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
|    |  |   |   | глинистые сланцы,<br>известняки.   |
| 28 |  | 680<br>1050<br>1400<br>1600<br>1900<br>2600 | Развитие простейших беспозвоночных организмов и водорослей. | Формирование платформ (Русская, Сибирская, Байкальская складчатость). Метаморфические породы: гнейсы, сланцы, мраморы, кварциты. |

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

**. 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. Несмешанные 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;  
-: Эрозия  
-: 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 называется ...**

-: 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 объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем 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 обосновывающему 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 экзаменационных 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. 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».
2. Мохнач, М. Ф. Геология. Книга 1. Геосфера : учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под редакцией А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 263 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17903.htm>
3. Мохнач, М. Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика : учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под редакцией А. Н. Павлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 280 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17904.html>

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Слюсарев В.Н. Ландшафтovedение: учебник [Электронный ресурс] / 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), свободный

- 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».
- Мохнач, М. Ф. Геология. Основные этапы развития временных представлений в геологии : учебное пособие [Электронный ресурс] / М. Ф. Мохнач. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007. — 44 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=12483>, свободный

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

| № | Наименование ресурса          | Тематика      |
|---|-------------------------------|---------------|
| 1 | IPRbook                       | Универсальная |
| 2 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная |

### **- Рекомендуемые интернет сайты:**

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

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

- Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие [Электронный ресурс] / 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), свободный

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **1. Перечень лицензионного ПО**

| № | Наименование  | Краткое описание         |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование                            | Тематика      | Электронный адрес                                       |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> |

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

**12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

|  |  |  |
|--|--|--|
| 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) |
| Геология   | <p>Помещение №104 ЗР, посадочных мест — 52; площадь — 82 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13   |
| Геология   | <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>  | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 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) |
|  | специализированная мебель(учебная мебель).<br>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе   |  |