

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»**

**Кафедра географии**

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической работе

Устименко Ю.А.

«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.О.31 Геология**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль: География, Биология

Форма обучения - очная

Курс – 1

Семестр – 1,2

Всего зачетных единиц – 5, часов – 180

Форма отчетности: 1 семестр – экзамен (27 ч.), 2 семестр - зачет

Программу разработал ст. пр. Фесюнова О.Д.

Программа утверждена на заседании кафедры географии

Протокол № 1от «02» сентября 2021 г.

Зав. кафедрой Ермошкина Г.Ф.

Смоленск  
2021

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к блоку Б1 обязательной части образовательной программы по направлению подготовки «Педагогическое образование», профиль География, биология.

В системе подготовки учителей-географов курс «Геология» выполняет несколько важных функций:

- формирование у студентов целостного, концептуального, научного понимания мира геологии.

- помощь студентам в приобретении практических навыков определения минералов, горных пород и ископаемых организмов, необходимых для работы, учителем географии.

- формирование у студентов понимания единства законов природы, объясняющих наблюдаемое строение литосферы, процессы круговорота энергии и вещества в литосфере, атмосфере и гидросфере.

Знание основ геологии необходимо для последующего изучения таких дисциплин, как «Почвоведение», «Общее землеведение», «Природные ресурсы мира», «Физическая география материков и океанов», «Физическая география России».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
<b>ПК-8.</b> Способен использовать научные знания в области географии, геологии, картографии в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	<b>Знать:</b> теоретические основы динамической и исторической геологии, минералогии и петрографии, палеонтологии; <b>Уметь:</b> понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области геологии и использовать теоретические знания на практике; <b>Владеть:</b> навыками и умениями проведения и обработки простейших метеорологических, гидрологических и геологогеоморфологических наблюдений, дальнейшего анализа и систематизации полученных результатов.

## 3. Содержание дисциплины

Геология в системе естественных наук. Её объект, предмет, цель, задачи. Комплекс геологических наук. Методы геологических исследований. Общеобразовательное значение геологической информации в связи с влиянием геологических процессов на экологическую обстановку.

Земля в космическом пространстве, происхождение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы

Строение Земного шара. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность. Геосферное строение Земли. Их границы, строение, вещественный состав, физические свойства (температура, плотность, давление).

Процессы внешней и внутренней геодинамики. Их механизмы. Типы отложений. Формы рельефа, значение и последствия для человека и природы.

Предмет и задачи исторической геологии, соотношение с другими отраслями геологического знания. Методы физико-географических реконструкций прошлого. Основные этапы развития исторической геологии. Основы геотектоники.

Основы палеогеографии. Этапы геологической истории Земли.

Палеонтология. Формы сохранности ископаемых организмов. Руководящие ископаемые организмы: губки, археоциаты, кишечнополостные, двустворчатые и брюхоногие моллюски и др. Руководящие ископаемые различных эр и периодов.

Догеологическая история планеты. Основные этапы геологической истории Земли, понятие о геологическом этапе, его особенностях и общих закономерностях развития земной коры, рельефа, осадконакопления, истории климата и внешних оболочек планеты. Возникновение и развитие географической оболочки и его закономерности: необратимость и цикличность.

Докембрийский геологический этап – основные подразделения докембрия: Катархейская, Архейская и Протерозойская эра.

Кайнозойский (альпийский) этап (65 млн. лет назад – ныне). Строение земной коры и ее общая палеотектоническая структура к началу кайнозоя. Развитие океанов и материков, их рельеф. Современный макрорельеф континентов и океанов как результат новейших тектонических движений. Палеогеография и ее ритмичность. Эволюция внешних оболочек, климат. Эволюция приматов и появление предков человека.

Четвертичный (антропогенный) этап. Климат. Оледенения и межледниковья.

Палеогеография и эволюция флоры и фауны. Становление и развитие человека.

Геологические карты и разрезы. Классификации. Способы отражения информации на них. Чтение. Построение.

#### 4. Тематический план

№	Разделы и темы	Всего часов	Кол-во часов		
			Лекции	Практические занятия	Самост. работа
<b>I семестр</b>					
1	Геология в системе естественных наук. Объект, предмет геологии. Этапы развития геологических знаний. Методы геологических исследований.	5	2	0	3
2	Земля как планета. Основные геосферы Земли. Внутренние геосферы их характеристики.	3	2	0	1
3	Земная кора: строение, вещественный состав, типы. Основные структуры земной коры.	3	2	0	1
4	Введение в кристаллографию. Понятие «кристалл». Кристаллические и аморфные вещества и их свойства.	3	0	2	1
5	Введение в минералогию. Понятие «минерал». Формы нахождения минералов в природе.	3	0	2	1
6	Физические свойства минералов и их диагностическое значение.	3	0	2	1
7	Классификации минералов по различным признакам. Химическая и генетическая классификации.	3	0	2	1
8	Класс «Самородные элементы».	4	0	2	2
9	Класс «Сульфиды» (Сернистые соединения).	4	0	2	2
10	Класс «Сульфаты».	4	0	2	2
11	Класс «Галоидные соединения».	3	0	2	1
12	Класс «Карбонаты».	3	0	2	1
13	Класс Окислы и гидроокислы.	4	0	2	2
14	Класс Фосфаты. Класс Вольфраматы.	3	0	2	1
15	Класс «Силикаты».	4	0	2	2
16	Введение в петрографию. Понятие «горная	3	0	2	1

	порода». Классификации горных пород по различным признакам.				
17	Магматические горные породы.	3	0	2	1
18	Осадочные горные породы.	3	0	2	1
19	Метаморфические горные породы.	3	0	2	1
20	Полезные ископаемые: понятие, классификации.	3	0	2	1
21	Геодинамические процессы, формирующие лик Земли. Экзогенные процессы.	7	5	0	2
22	Эндогенные процессы.	7	5	0	2
	Экзамен	27	0	0	27
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>58</b>
1	Палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления. Фации и фациальный анализ.	3	0	2	1
2	Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление и их методы. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	5	0	4	1
3	Геологические карты и их классификации. Способы отражения информации. Принципы построения. Геологические разрезы.	6	0	4	2
4	Палеонтология, её значение для познания геологической истории Земли и развития органического мира. Формы сохранности организмов.	3	0	2	1
5	Руководящие ископаемые организмы их использование для установления возраста горных пород. Руководящие ископаемые различных эр и периодов.	10	0	8	2
6	Основные структурные элементы земной коры. Современные геотектонические гипотезы.	3	2	0	1
7	Начальный (догеологический) этап развития Земли.	4	3	0	1
8	Основные закономерности в истории развития земной коры, гидросферы, атмосферы и биосферы.	5	3	0	2
9	Геологический этап развития Земли. Характеристика основных событий.	6	4	0	2
10	Четвертичный период. Особенности стратиграфии и основные события.	5	2	2	1
11	Тектономагматические циклы в истории Земли	4	2	0	2
12	Карельский этап складчатости	3	0	2	1
13	Байкальский этап складчатости	3	0	2	1
14	Каледонский этап складчатости	3	0	2	1
15	Герцинский этап складчатости	3	0	2	1
16	Мезозойский этап складчатости	3	0	2	1
17	Альпийский этап складчатости	3	0	2	1
	<i>Всего</i>	72	16	34	22
	<b>Итого за год</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>80</b>

**5. Виды образовательной деятельности**  
**Занятия лекционного типа**

**Лекция 1.** Геология в системе естественных наук. Объект, предмет геологии. Этапы развития геологических знаний. Методы геологических исследований.

**План:**

1. Геология как наука. Объект, предмет, цель, задачи.
2. Комплекс дисциплин геологического цикла. Связь геологии с другими науками.
3. Этапы развития геологических знаний.
4. Методы геологических исследований.

**Лекция 2.** Земля как планета. Основные геосферы Земли. Внутренние геосферы их характеристики.

**План:**

1. Земля как планета, её положение во Вселенной и Солнечной системе, размеры.
2. Геосферное строение Земли. Границы геосфер.
3. Внутренние геосферы Земли: земная кора, мантия, ядро. Их основные характеристики.
4. Соотношение понятий «земная кора», «астеносфера», «литосфера», «тектоносфера».

**Лекция 3.** Земная кора: строение, вещественный состав, типы. Основные структуры земной коры.

**План:**

1. Земная кора – внешняя оболочка литосферы.
2. Вещественный состав земной коры.
3. Строение и типы земной коры.
4. Основные структурные элементы земной коры.

**Лекция 4.** Геодинамические процессы, формирующие лик Земли. Экзогенные процессы.

**План:**

1. Геодинамические процессы, их значение в формирование лика Земли. Экзо-эндогенные процессы.
2. Выветривание (Гипергенез). Образование кор выветривания.
3. Геологическая работа ветра.
4. Склоновые (гравитационные) процессы.
5. Флювиальные процессы. Оврагообразование. Работа рек, формирование специфических форм рельефа.
6. Геологическая деятельность подземных вод.
7. Береговые процессы. Работа морей, озер, болот. Осадкообразование.
8. Ледниковые и флювиогляциальные процессы.
9. Особенности геологических процессов в криолитозоне.
10. Биогенные, антропогенные процессы как факторы рельефообразования.

Формирование специфических форм рельефа. Космические факторы рельефообразования.

**Лекция 5.** Эндогенные процессы.

**План:**

1. Тектонические движения земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения.
2. Современные колебательные движения – неотектоника.
3. Землетрясения.
4. Магматизм. Понятие о магме.
5. Интрузивный магматизм и его особенности.
6. Эффузивный магматизм – вулканизм.
7. Метаморфизм. Основные факторы и типы метаморфизма.

**Лекция 6.** Основные структурные элементы земной коры. Современные геотектонические гипотезы.

**План:**

1. Платформы и геосинклинальные области – основные тектонические структуры земной коры.
2. Особенности океанической и континентальной земной коры.

3. Древние и молодые платформы их строение.
4. Геосинклинальные пояса – области современной неотектоники.
5. Современные геотектонические гипотезы.

**Лекция 7.** Начальный (догеологический) этап развития Земли.

**План:**

1. Гипотезы образования Земли как планеты.
2. Догеологический этап развития, характеристика основных событий.

**Лекция 8.** Основные закономерности в истории развития земной коры, гидросферы, атмосферы и биосферы.

**План:**

1. Дифференциация первичного вещества планеты.
2. Формирование первичной земной коры и её эволюция.
3. Формирование первичной гидросферы и её эволюция.
4. Формирование первичной атмосферы и её эволюция.
5. Эволюция биосферы.

**Лекция 9.** Геологический этап развития Земли. Характеристика основных событий.

**План:**

1. Стратиграфия докембрия. Характеристика основных эволюционных событий в докембрии.
2. Стратиграфия раннего палеозоя. Характеристика основных эволюционных событий раннего палеозоя.
3. Стратиграфия позднего палеозоя. Характеристика основных эволюционных событий позднего палеозоя.
4. Стратиграфия мезозойского этапа развития. Характеристика основных эволюционных событий мезозоя.
5. Стратиграфия кайнозойского этапа развития. Характеристика основных эволюционных событий кайнозоя.

**Лекция 10.** Четвертичный период. Особенности стратиграфии и основные события.

**План:**

1. Особенности стратиграфии четвертичного периода.
2. Характеристика основных событий четвертичного периода.
3. Колебания климата.

**Лекция 11.** Тектономагматические циклы в истории Земли.

**План:**

1. Тектономагматические циклы в истории Земли.
2. Формирование современного облика земной поверхности.

### Занятия практического типа

**П.р. №1.**

**Введение в кристаллографию. Понятие «кристалл». Кристаллические и аморфные вещества и их свойства.**

**Цель:** выяснить, в чем отличие кристаллических веществ от аморфными в связи с особенностями их внутреннего строения.

**Задание 1.** Раскрыть сущность понятия «кристалл». Дать определение кристаллических и аморфных веществ. Привести примеры.

**Задание 2.** По моделям изучить элементы кристаллической решётки, их типы по характеру химической связи (работа в парах).

**Задание 3.** Установить элементы ограничения кристаллов и их соотношение с элементами кристаллической решётки. Зарисовать главнейшие типы граней. Изучить греческие корни в названии элементов кристаллов и их формы.

**Задание 4.** Изучить важнейшие свойства кристаллических веществ.

**Задание 5.** Дать определение понятия «симметрия» и её элементов у кристаллов, изучить их обозначения и порядок обозначения в формулах кристаллов.

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Модели кристаллов.

### **П.р. №2.**

**Введение в минералогию. Понятие «минерал». Формы нахождения минералов в природе.**

**Цель:** познакомиться с понятием «минерал»; установить различие между закономерными и закономерными (агрегатами) скоплениями минералов; изучить формы нахождения минералов в природе и их диагностическое значение, научиться определять их на образцах в коллекциях.

**Задание 1.** Раскрыть сущность понятия «габитус» кристалла. По образцам и моделям назвать типы габитуса кристалла.

**Задание 2.** Установить отличительные признаки закономерных сростков в сравнении с агрегатами привести примеры.

**Задание 3.** Дать определение «минеральный агрегат» и изучить их разнообразие по образцам (отличительные признаки выписать в тетрадь). Определить в коллекции (работа в парах).

**Задание 4.** Определить различные формы нахождения минералов в коллекции (работа в парах).

#### **Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Представители форм нахождения минералов;

3. Шкала Мооса;

4. Лупы;

5. Стекло, бисквит.

### **П.р. №3.**

**Физические свойства минералов и их диагностическое значение.**

**Цель:** изучить основные физические свойства минералов и установить их диагностическое и практическое значение; приобрести умение определять их на конкретных образцах.

**Задание 1.** Изучить оптические свойства минералов. Записать в тетрадь основные определения. Определить оптические свойства по предложенным образцам (работа в парах).

**Задание 2.** Изучить механические свойства минералов. Записать основные определения в тетрадь. Определить механические свойства по предложенным образцам (работа в парах).

**Задание 3.** Изучить прочие свойства минералов. Записать основные определения в тетрадь. Определить свойства по предложенным образцам (работа в парах).

#### **Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Шкала Мооса;

3. Лупы;

4. Стекло, бисквит.

### **П.р. №4.**

**Классификации минералов по различным признакам. Химическая и генетическая классификации.**

**Цель:** изучить классификации минералов по различным свойствам; обосновать значение химической и генетической классификаций в минералогии.

**Задание 1.** Рассмотреть классификации минералов по различным свойствам.

**Задание 2.** Изучить генетическую классификацию минералов.

а) определить минералов, какого происхождения больше в природе, эндогенного и экзогенного (%).

**Задание 3.** Изучить химическую классификацию минералов и дать её анализ.

а) обосновать приоритет химической классификации в минералогии;

- б) выписать наиболее распространённые классы минералов по массе в земной коре;
- в) выписать классы наиболее разнообразные в видовом отношении;
- г) сопоставить содержание классов минералов по массе в земной коре и разнообразию их видов и установить есть ли прямая связь между ними? Вывод подтвердить примерами.

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

**П.р. №5.**

**Класс «Самородные элементы».**

**Цель:** изучить основные свойства класса «Самородные элементы»; выяснить их практическое применение; научиться определять основных представителей в коллекциях.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Самородные элементы». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить образцы минералов в предложенной коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

- 2. Представители минералов «Самородные элементы»;
- 3. Шкала Мооса;
- 4. Лупы;
- 5. Стекло, бисквит.

**П.р. №6.**

**Класс «Сульфиды» (Сернистые соединения).**

**Цель:** изучить основные свойства класса «Сульфиды»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Сульфиды». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

- 2. Представители минералов «Сернистые соединения»;
- 3. Шкала Мооса;
- 4. Лупы;
- 5. Стекло, бисквит.

**П.р. №7.**

**Класс «Сульфаты».**

**Цель:** изучить основные свойства класса «Сульфаты»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Сульфаты». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

- 2. Представители минералов «Сульфаты»;
- 3. Шкала Мооса;
- 4. Лупы;
- 5. Стекло, бисквит.

**П.р. №8.**

**Класс «Галоидные соединения».**



**Цель:** изучить основные свойства класса «Галоидные соединения»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Галоидные соединения» по плану. Выяснить практическое применение минералов данного класса.

**Задание 2.** Определить образцы минералов в предложенной коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Представители минералов «Галоидных соединений»;

3. Шкала Мооса;

4. Лупы;

5. Стекло, бисквит.

**П.р. №9**

**Класс «Карбонаты».**

**Цель:** изучить основные свойства класса «Карбонаты»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Карбонаты». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Представители минералов класса «Карбонаты»;

3. Шкала Мооса;

4. Лупы;

5. Стекло, бисквит.

**П.р. №10.**

**Класс «Окислы и гидроокислы».**

**Цель:** изучить основные свойства класса «Окислы и гидроокислы»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Окислы и гидроокислы». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Представители минералов «Окислов и гидроокислов»;

3. Шкала Мооса;

4. Лупы;

5. Стекло, бисквит.

**П.р. №11.**

**Класс Фосфаты. Класс Вольфраматы.**

**Цель:** изучить основные свойства классов «Фосфаты» и «Вольфраматы»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Фосфаты». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Задание 3.** Составить общую характеристику класса «Вольфраматы». Выяснить их практическое применение.

**Задание 4.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;

2. Представители минералов классов «Фосфаты», «Вольфраматы»;
3. Шкала Мооса;
4. Лупы;
5. Стекло, бисквит.

#### **П.р. №12.**

##### **Класс «Силикаты».**

**Цель:** изучить основные свойства классов «Силикаты»; выяснить их практическое применение; научиться определять в коллекциях основных представителей.

**Задание 1.** Составить общую характеристику класса «Силикаты». Выяснить их практическое применение.

**Задание 2.** Определить основных представителей в коллекции (работа в парах).

##### **Средства обучения:**

1. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.;
2. Представители минералов класса «Силикаты»;
3. Шкала Мооса;
4. Лупы;
5. Стекло, бисквит.

#### **П.р. №13.**

##### **Введение в петрографию. Понятие «горная порода». Классификации горных пород по различным признакам.**

**Цель:** уяснить понятие «горная порода»; познакомиться с классификациями горных пород по различным признакам; познакомиться со структурно-текстурными особенностями горных пород.

**Задание 1.** Раскрыть сущность понятий «горная порода» и «петрография». Определить сходные и отличительные признаки минералов и горных пород.

**Задание 2.** Изучить классификации горных пород по различным признакам.

**Задание 3.** Дать определение понятиям «структура», «текстура» изучить их по рисункам и на конкретных представителях.

**Задание 4.** Познакомиться с породообразующими и второстепенными минералами. Определить их в коллекциях (работа в парах).

##### **Средства обучения:**

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.
2. В. П. Бондарев «Основы минералогии и кристаллографии», М., 1978.
3. Гурский Б.Н., Кузло К. К. «Определитель минералов и горных пород». Минск, 1976.
4. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.
5. Презентация «Горные породы и их классификации»
6. Коллекции минералов;
7. Коллекции горных пород с различными структурно-текстурными признаками.

#### **П.р. № 14**

##### **Магматические горные породы.**

**Цель:** уяснить способ образования магматических горных пород; познакомиться с классификациями магматических горных пород по химическому составу и глубине залегания; рассмотреть их основные характеристики; изучить формы залегания магматических горных пород.

**Задание 1.** Выписать определение «Магматические горные породы» и уяснить способы их образования.

**Задание 2.** Изучить классификацию магматических пород по химическому составу и глубине образования и установить, в каких признаках горных пород они отражаются.

**Задание 3.** Изучить на конкретных примерах основные структурно-текстурные признаки магматических пород.

**Задание 4.** По схемам изучить основные формы залегания магматических пород в связи с условиями образования.

**Задание 6.** На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить магматические породы в предложенной коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.

2. Гурский Б.Н., Кузло К. К. «Определитель минералов и горных пород». Минск, 1976.

3. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.

4. Презентация «Магматические горные породы»

**П.р. №15.**

**Осадочные горные породы.**

**Цель:** рассмотреть стадии образования осадочных горных пород и типы осадконакопления; познакомиться с классификациями осадочных горных пород; изучить формы залегания осадочных горных пород; научиться определять их в коллекциях.

**Задание 1.** Выписать определение «Осадочные горные породы». Выяснить способы их образования.

**Задание 2.** Рассмотреть стадии образования осадочных пород и типы осадконакопления (по Страхову).

**Задание 3.** Изучить классификации осадочных пород по различным признакам.

**Задание 4.** Изучить структурно-текстурные признаки осадочных горных пород, зарисовать в тетради основные типы слоистости.

**Задание 5.** Рассмотреть классификации обломочных, глинистых и биохемотренных пород их характеристики и основных представителей.

**Задание 6.** На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить осадочные породы в предложенной коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.

2. В. П. Бондарев «Основы минералогии и кристаллографии», М., 1978.

3. Гурский Б.Н., Кузло К. К. «Определитель минералов и горных пород». Минск, 1976.

4. Гурский Б. Н. Геология. Минск, 1985.

5. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.

6. Презентация «Осадочные горные породы»

**П.р. №16.**

**Метаморфические горные породы.**

**Цель:** уяснить понятие «метаморфизм» и рассмотреть его типы; познакомиться с классификациями метаморфических горных пород; рассмотреть структурно-текстурные особенности; научиться определять их в коллекциях.

**Задание 1.** Выписать определение «Метаморфические породы» и способы их образования.

**Задание 2.** Изучить классификации метаморфических пород.

**Задание 3.** Рассмотреть основные типы структур и текстур метаморфических пород.

**Задание 4.** На основе диагностических признаков (цвета, плотности, структуры, текстуры и др.) с помощью определителя установить метаморфические породы в предложенной коллекции (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.

2. В. П. Бондарев «Основы минералогии и кристаллографии», М., 1978.

3. Гурский Б.Н., Кузло К. К. «Определитель минералов и горных пород». Минск, 1976.
4. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.
5. Презентация «Метаморфические горные породы».

#### **П.р. №17.**

##### **Полезные ископаемые: понятие, классификации.**

**Цель:** уяснить понятие «полезные ископаемые», рассмотреть их основные классификации; выяснить негативные последствия разработки крупнейших месторождений на природу.

**Задание 1.** Выписать определение «полезные ископаемые», рассмотреть основные классификации полезных ископаемых.

**Задание 2.** Рассмотреть в коллекциях наиболее распространенных представителей полезных ископаемых.

**Задание 3.** Выяснить негативные последствия разработки крупнейших месторождений на природу.

**Задание 4.** Нанести на контурную карту основные месторождения полезных ископаемых магматического, метаморфического и осадочного происхождения (выполняется индивидуально).

##### **Средства обучения:**

1. Барская В. Ф., Рычагов Г. И. «Практические работы по общей геологии» М., «Просвещение», 1971.
2. В. П. Бондарев «Основы минералогии и кристаллографии», М., 1978.
3. Каденская М. И. «Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии», 1978 г.
4. Контурные карты.
5. Учительские атласы.
6. Презентации «Классификации полезных ископаемых и способы их нанесения на карту».

#### **П.р. № 18.**

##### **Палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления. Фации и фациальный анализ.**

**Цель:** изучить методы палеогеографических реконструкций; научиться определять ископаемые фации, их место и роль в восстановлении природной обстановки прошлого (с помощью фациального анализа).

**Задание 1.** Уяснить суть метода актуализма в палеогеографии.

**Задание 2.** Дать определение понятий «фация», сущности «фациальный анализ», «ряд фаций». Выделить и перечислить три группы фаций.

**Задание 3.** Определить в коллекции по 2-3 типа морских, континентальных и лагунных фаций, описать и восстановить через них физико-географическую обстановку прошлого (работа в парах).

##### **Средства обучения:**

1. Коллекции ископаемых фаций России, Смоленщины
2. Бондарев В.П., Сербаринов А. Е. Практикум по геологии с основами палеонтологии. 1980.
3. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979.
4. Карлович И. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по разделу «Историческая геология» курса «Геология» (часть 2). Владимир, 1994, С. 3-20, 27.
5. Презентация «Фации и их типы».

#### **П.р. № 19.**

##### **Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление и их методы. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.**

**Цель:** уяснить понятия геохронология и стратиграфия; выяснить, что отражает геохронологическая шкала; установить соответствие между геохронологическими и стратиграфическими таксонами; выяснить, что отражает стратиграфическая колонка.

**Задание 1.** Выяснить, что такое геохронология и чем она отличается от стратиграфии. Рассмотреть основные методы установления возраста горных пород.

**Задание 2.** Вычертить геохронологическую шкалу. Уяснить её основные таксономические единицы. Историю её создания (индивидуально).

**Задание 3.** Рассмотреть стратиграфическую колонку Смоленской области. Уяснить, что она отражает.

**Средства обучения:**

1. Таблица «Геохронологическая шкала»;
2. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979.
3. Презентация «Геохронологическая шкала и её создание»

**П.р. № 20.**

**Геологические карты и их классификации. Способы отражения информации. Принципы построения. Геологические разрезы.**

**Цель:** уяснить понятия «геологическая карта» и «геологический разрез»; уяснить способы отображения информации на них; научиться «читать» карты и разрезы; овладеть навыком построения геологического разреза.

**Задание 1.** Выписать в тетрадь, что отражают геологические карты, и какие виды геологических карт существуют.

**Задание 2.** Изучить легенды различных карт, пометить в тетради основные способы обозначения информации на геологических картах.

**Задание 3.** Самостоятельно охарактеризовать по карте строение участка Земли.

**Задание 4.** Построить разрез по данным геологического бурения (индивидуально).

**Средства обучения:**

1. Атлас Смоленской области. / Под ред. А. С. Кремня СГПУ, 1997;
2. Учительский атлас;
3. Школьные атласы 7, 8 классы.
4. Наборы схематических карт и разрезов.

**П.р. № 21.**

**Палеонтология, её значение для познания геологической истории Земли, развития органического мира. Методы. Формы сохранности организмов.**

**Цель:** уяснить, чем занимается наука палеонтология и каково её значение; уяснить, что такое руководящие ископаемые организмы; выяснить какие существуют формы сохранности организмов; изучить характеристики классов руководящих ископаемых; научиться определять по образцам основных представителей классов руководящих ископаемых.

**Задание 1.** Записать в тетрадь что такое «палеонтология», её основные цели и задачи.

**Задание 2.** Выписать основные формы сохранности организмов. Рассмотреть конкретные примеры. Научиться самому определять формы сохранности по образцам.

**Задание 3.** Уяснить понятие «Руководящие ископаемые организмы» и их значение в определении возраста пород. Определить основные формы сохранности по коллекциям (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Коллекции форм сохранности и ископаемых организмов;
2. Лупы;
3. Бинокуляр;
4. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979;
5. Бондарев В.П., Сербаринов А. Е. Практикум по геологии с основами палеонтологии. 1980.
6. Методические разработки по курсу «Историческая геология»
7. Презентация «Формы сохранности ископаемых организмов».

**П.р. № 22.**

**Руководящие ископаемые организмы их использование для установления возраста горных пород. Руководящие ископаемые различных эр и периодов.**

**Цель:** уяснить, что такое руководящие ископаемые организмы; изучить особенности основных руководящих ископаемых организмов; научиться определять по образцам основных представителей классов руководящих ископаемых.

**Задание 1.** Уяснить понятие «Руководящие ископаемые организмы» и их значение в определении возраста пород.

**Задание 2.** Составить краткую характеристику ископаемых организмов по классам: губки, археоциаты, кишечнополостные, двустворчатые и брюхоногие моллюски и др., рассмотреть их в коллекции.

**Задание 3.** Рассмотреть основных представителей руководящих ископаемых для различных эр и периодов. Определить их в коллекциях (работа в парах).

**Средства обучения:**

1. Коллекции форм сохранности и ископаемых организмов;
2. Лупы;
3. Бинокуляр;
4. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. 1979;
5. Бондарев В.П., Сербаринов А. Е. Практикум по геологии с основами палеонтологии. 1980.
6. Методические разработки по курсу «Историческая геология»
7. Презентация «Руководящие ископаемые организмы».

**П.р. № 23.**

**Четвертичный период. Особенности стратиграфии и основные события.**

**Цель:** изучить разные стратиграфические схемы четвертичного периода (Россия, Белоруссия, Зап. Европа и др.); выявить границы распространения покровных оледенений.

**Задание 1.** Используя схемы разных стратиграфических школ отечественной и зарубежных школ, сделать их анализ и произвести самостоятельные выводы.

**Задание 2.** Выявить, используя геологические карты России и ближнего зарубежья границы максимального распространения покровных оледенений в четвертичном периоде на Русской равнине (следуя последней принятой для Центральной России, стратиграфической схеме (см. Шик и др., 2002), обратив внимание при этом на работу ледников в пределах Смоленской области).

**Средства обучения:**

1. Геологические карты мира, России
2. Учительские и школьные атласы, 7-8 классы.
3. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. М., 1979.
4. Шик С. М. Проблемы стратиграфии плейстоцена Смоленской области. // Третье Всероссийское совещание по изучению четвертичного периода. Материалы совещание. Т. 2. Смоленск, 2002.

**П.р. № 24.**

**Карельский этап складчатости**

**Цель:** изучить особенности формирования и строения геотектонических структур в эпоху карельской складчатости; восстановить палеогеографическую обстановку на конец складчатости.

**Задание 1.** Нанести на тектоническую карту-схему докембрийские (красный – щиты, розовый – др. плиты) тектонические структуры (индивидуально).

Платформы (древние)	Щиты, массивы (м)	Плиты (древние)
1. Русская	1. Балтийский 2. Украинский	3. Русская
2. Сибирская	4. Анабарский 5. Алданский	6. Ленно-Енисейская
3. Северо-Американская	7. Канадский	8. Северо-Американская (Мидконтинента)
4. Северо-Китайская	9. Шаньдун-Корейский	10. Ордосская
5. Южно-Китайская	11. Тибетский 12. Ордосский	

	13. Таримский	
6. Южно-Американская	14. Гвианский 15. Бразильский	16. Амазонская
7. Африканская	17. Регибатский 18. Ахаггарский 19. Сьерро-Леонский 20. Арабо-Нубийский 21. Центрально-Африканский 22. Южно-Африканский	23. Сахарская
8. Аравийская	24. Арабо-Нубийский	25. Аравийская
9. Индийская	26. Индостанский	27 Индо-Гангская
10. Австралийская	28. Западно-австралийский 29. Северный 30. Южный (Эйр) 31. Макдонелл (м)	
11. Антарктическая		
12. Суша Эрия (север тер. Шотландии и прилегающие морские акватории)		

**Задание 2.** Письменно проанализировать расположение первых др. материков и окружающих их океанов после завершения докембрийского тектогенеза (карельская складчатость) (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;
2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Ерёмин А. В. Практические работы по исторической геологии. М., 1979.
2. Палеогеографические выкладки из монографии С. А. Ушакова, Н. А. Ясаманова Дрейф материков и климаты Земли. М.: Мысль, 1984.
3. Презентация «карельская эпоха складчатости».

**П.р. № 25.**

**Байкальский этап складчатости.**

**Цель:** изучение особенностей формирования и строения геотектонических структур позднего протерозоя; восстановление палеогеографической обстановки на конец складчатости.

**Задание 1.** На контурную карту нанести главнейшие структурные элементы позднего протерозоя – байкалиды (эпибайкалиды) (индивидуально).

Тектономагматический цикл	Название структур	Главнейшие структурные элементы	Цвет
Байкальский (1000-550 млн. лет назад)	Байкалиды	<b>а) складчатые горные системы:</b> Тимано-Печерская складчатая область, Байкало-Енисейская скл. Обл., Аделаида, Аравали, Алашань, Бразилиская (Внутрибразильская), Внутриафриканская (Катангско-Аравийская). <b>б) прогибы:</b> Печерская синеклиза, Ангаро-Ленский прогиб.	Голубой

**Задание 2.** Письменно проанализировать палеогеографическую обстановку после завершения байкальского тектогенеза (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;
2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Еремин А. В. Практические работы по исторической геологии. Москва, Просвещение, 1979.
2. Бондарев В.П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. М.: Форум – Инфра М, 2002.
3. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты земли. М.: Мысль, 1984.
4. Тектоническая карта мира

**П.р. № 26.**

**Каледонский этап складчатости**

**Цель:** изучение особенностей формирования и строения геотектонических структур раннего палеозоя; восстановление палеогеографической обстановки на конец складчатости.

**Задание 1.** На контурную карту нанести главнейшие структурные элементы раннего палеозоя каледониды (эпикаледониды) (индивидуально).

Тектономагматический цикл	Название структур	Главнейшие структурные элементы	Цвет
Каледонский (550-400 млн. лет назад)	Каледониды (эпикаледонские структуры)	<b>а) складчатые горные системы:</b> север Аппалачей и Ньюфаундленда, Шотландские горы, Шпицберген, Скандинавские горы, горы восточного и Северного побережья Гренландии, Таймыр (часть), горы восточной окраины Австралии, горы восточной окраины Китайской платформы, Кузнецкий Алатау, Западные и Восточные Саяны, Северная земля (часть), западная зона Центрального Казахстана, Северный Тянь-Шань.	Сиреневый

**Задание 2.** Проанализировать палеогеографическую обстановку после завершения каледонского тектогенеза (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;
2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Еремин А. В. Практические работы по исторической геологии. Москва, Просвещение, 1979.
2. Бондарев В.П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. М.: Форум – Инфра М, 2002.
3. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты земли. М.: Мысль, 1984.
4. Тектоническая карта мира

**П.р. № 27.**

**Герцинский этап складчатости**

**Цель:** изучение особенностей формирования и строения геотектонических структур герцинской эпохи складчатости; восстановление палеогеографической обстановки на конец складчатости.

**Задание 1.** Нанести на тектоническую карту-схему герцинские (эпигерцинские) тектонические структуры (индивидуально).

Тектономагматический цикл	Название структур	Главнейшие структурные элементы	Цвет
---------------------------	-------------------	---------------------------------	------



Герцинский (400-210 млн. лет назад)	Герциниды (эпигерцинские структуры)	<p><b>а) горные складчатые системы:</b> Урал, Новая Земля, Ю, Таймыр, Ю. Тянь-Шань, Восточная зона Центрального Казахстана, Алтай, Томь-Колыванская складчатая зона, Бурятский массив на Д. Востоке, Центрально-Французский массив, Вогезы, Шварцвальд, Арденны, Рейнские сланцевые горы, Богемский массив, Судеты, горы Западной и северо-Западной Испании, Аппалачи (ЮЗ), Австралийские Кордильеры, Антиатлас, Кунь-Лунь, Капские горы, юг Англии.</p> <p><b>б) герцинские (эпигерцинские) плиты:</b> Западно-Сибирская, Туранская, Скифская, Парижский бассейн, Аквитанская плита, Южно-Германская плита.</p> <p><b>в) герцинские предгорные прогибы:</b> Зап. Предуральский, Кузнецкий, Предтаймырский, Донецкий, Вестфальский.</p>	Коричневый
-------------------------------------	-------------------------------------	---	------------

**Задание 2.** Письменно проанализировать расположение литосферных плит после завершения герцинской эпохи складчатости (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;
2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Еремин А. В. Практические работы по исторической геологии. Москва, Просвещение, 1979.
2. Бондарев В.П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. М.: Форум – Инфра М, 2002.
3. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты земли. М.: Мысль, 1984.
4. Тектоническая карта мира

**П.р. № 28.**

**Мезозойский этап складчатости.**

**Цель:** изучение особенностей формирования и строения геотектонических структур мезозойской эпохи складчатости; восстановление палеогеографической обстановки на конец складчатости.

**Задание 1.** Нанести на тектоническую карту-схему мезозойские (мезозойды) тектонические структуры (индивидуально).

Тектономагматический цикл	Название структур	Главнейшие структурные элементы	Цвет
Мезозойский (киммерийский 210-100 млн. лет назад)	Мезозойды (киммериды)	<p><b>а) горные складчатые системы:</b> Верхоянско-Чукотские, Монголо-Охотские, Каскадные горы, горы Сьерра-Невада, Скалистые горы, зап. Часть Анд, Аляскинская складчатая область, горы Юго-Восточной Азии.</p> <p><b>в) краевые мезозойские (эпимезозойский) предгорные прогибы:</b> Предверхоянский, Ларамийский (восточнее скалистых гор).</p>	Зелёный

**Задание 2.** Письменно проанализировать расположение литосферных плит после завершения мезозойской эпохи складчатости (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;

2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Еремин А. В. Практические работы по исторической геологии. Москва, Просвещение, 1979.

2. Бондарев В.П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. М.: Форум – Инфра М, 2002.

3. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты земли. М.: Мысль, 1984.

4. Тектоническая карта мира

**П.р. № 29.**

**Альпийский этап складчатости**

**Цель:** изучение особенностей формирования и строения геотектонических структур альпийской эпохи складчатости; восстановление палеогеографической обстановки на конец складчатости.

**Задание 1.** Нанести на тектоническую карту-схему альпийские тектонические структуры и границы плит на современном этапе (индивидуально).

Тектономагматический цикл	Название структур	Главнейшие структурные элементы	Цвет
Альпийский (кайнозойский 100 млн. лет назад – ныне)	Альпиды	<b>а) горные складчатые системы:</b> Пиренеи, Атлас, Альпы, Апеннины, Карпаты, Балканские горы, Крымские горы, Кавказ, Копетдаг, Иранское нагорье, Гиндукуш, Каракумы, Гималаи, Памир, горные сооружения Малайского архипелага, Филиппины, Новая Гвинея, Новая Зеландия, Корякское нагорье, горы Камчатки, Курильские острова, Сахалин, горы Японии, Тайвань, Береговой хребет (С.А.), Анды, Зап. Антарктида; <b>б) альпийские краевые прогибы:</b> Западное и Восточное Предкавказье, Ломбардская низменность (сев. Италия), Месопотамская низменность и Персидский залив, Индо-Гангская низменность.	Жёлтый (светло-оранжевый)

**Задание 2.** Письменно проанализировать расположение литосферных плит на современном этапе (индивидуально).

**Оборудование:**

1. Цветные карандаши;

2. Контурная карта.

**Средства обучения:**

1. Еремин А. В. Практические работы по исторической геологии. Москва, Просвещение, 1979.

2. Бондарев В.П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика. М.: Форум – Инфра М, 2002.

3. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф материков и климаты земли. М.: Мысль, 1984.

4. Тектоническая карта мира.

5. Учебный атлас.

**Самостоятельная работа**

**Тема 1.** Геология в системе естественных наук. Объект, предмет геологии. Этапы развития геологических знаний. Методы геологических исследований. Завести геологический словарь и занести туда следующие термины: геология, общая геология, динамическая геология, историческая геология, экологическая геология, земная кора, прямые и косвенные методы геологических исследований, историческая геология, физико-географическая обстановка, методы реконструкций.

**Тема 2.** Земля как планета. Основные геосферы Земли. Внутренние геосферы их характеристики. Занести в геологический словарь следующие термины: Вселенная,

Солнечная система, Земля, геоид, атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия, ядро, литосфера, тектоносфера, астеносфера, слой Мохоровичча, граница Вихерта-Гуттенберга.

**Тема 3.** Земная кора: строение, вещественный состав, типы. Основные структуры земной коры. Занести в геологический словарь следующие термины: слой Мохоровичча, граница Вихерта-Гуттенберга, океаническая и континентальная земная кора, геосинклинальные пояса, рифты, срединно-океанические хребты, платформы, плиты, щиты,

**Тема 4.** Геодинамические процессы, формирующие лик Земли. Экзогенные процессы. Занести в геологический словарь следующие термины: эндогенные и экзогенные процессы, гипергенез (физический, химический и биогенный гипергенез), кора выветривания, эоловые процессы, дефляция и коррозия, барханы, дюны, эоловая рябь, лессы, склон, обвал, осыпь, камнепад, крип, оползень, солифлюкция, нивация, сели, лахары, делювий и коллювий, эрозия, рытвина, овраг, балка, конусы выноса, делювиальные шлейфы, река, долина реки, русло, пойма, террасы, прирусловой вал, меандр, пережат, коса, старица, устье, дельта, эстуарий, аллювий; подземные воды, карст (открытый, закрытый), карстующиеся породы, карры, карстовые воронки, поноры, поля, карстовые пещеры, сталактиты, сталагмиты, сталагматы, известняковый туф, суффозия; береговые процессы, абразия, берег, пляж, клиф, кекуры, томболо, береговой бар, лагуна, лимноабразия, осадконакопление, сапропель, болота (верховые, низинные, переходные), торф; ледник (горный и покровный), цирки, кары, трюги, висячие долины, ареты, гляциалистическая и дрифтовая теории, экзарация, эрратические валуны, морена, флювиогляциальные процессы, озы, камы, друмлины, перегляциальная зона, зандрсы; криолитозона, наледи, полигональные образования, бугры пучения.

**Тема 5.** Эндогенные процессы. Занести в геологический словарь следующие термины: тектоника, тектонические плиты, вертикальные и горизонтальные движения, складки, антиклинали, синклинали, мульды, купола, брахискладки, разрывные движения, горст, грабен, флексура, сброс, взброс, надвиг, неотектоника; магматизм, интрузивный магматизм, магма, интрузии, согласные и несогласные интрузии, дайки, штоки, лакколиты, лопполиты, эффузивный магматизм, лава, фумаролы, вулкан, типы вулканов, типы извержений, вулканические бомбы; землетрясения, эпицентр, гипоцентр, изосейсты, магнитуда, интенсивность землетрясений, шкала Бофорта, цунами; метаморфизм (контактовый, региональный, авто-, динамометаморфизм, импактный).

**Тема 6.** Основные структурные элементы земной коры. Современные геотектонические гипотезы. Занести в геологический словарь следующие термины: изостазия, аккреция, Дрейф континентов, тектоника литосферных плит, платформа, геосинклинальный пояс, рифтовая зона, древняя платформа, плита, щит, тектоника, литосферные плиты, спрединг, субдукция.

**Тема 7.** Начальный (догеологический) этап развития Земли. Занести в геологический словарь следующие термины: лунная стадия, нуклеосинтез, Вселенная, Солнечная система.

**Тема 8.** Основные закономерности в истории развития земной коры, гидросферы, атмосферы и биосферы. Занести в геологический словарь следующие термины: дифференциация вещества, первичная кора, сине-зеленые водоросли, живое вещество, эволюция.

**Тема 9.** Геологический этап развития Земли. Характеристика основных событий. Занести в геологический словарь следующие термины: докембрий, архей, протерозой, рифей, венд, ранний палеозой, кембрий, ордовик, силур, поздний палеозой, девон, каменноугольный период, пермский период, мезозой, триас, юра, мел, кайнозой, палеоген, неоген, четвертичный период, эоцен, плиоцен, миоцен.

**Тема 10.** Четвертичный период. Особенности стратиграфии и основные события. Занести в геологический словарь следующие термины: Четвертичный период, голоцен, плейстоцен, оледенения, межледниковье.

**Тема 11.** Тектономагматические циклы в истории Земли. Занести в геологический словарь следующие термины: тектономагматический цикл, карелиды, байкалиды,

каледониды, герциниды, мезозоиды, альпиды, древние платформы, Ур, Родиния, Пангея, Гондвана, Лавразия, Тетис.

**Тема 12.** Введение в кристаллографию. Понятие «кристалл». Кристаллические и аморфные вещества и их свойства. Занести в геологический словарь следующие термины: кристалл, кристаллические вещества, аморфные вещества, анизотропность, изотропность, полиморфизм, изоморфизм, изометричные кристаллы, симметрия, сингония, ось симметрии, плоскость симметрии, центр симметрии. Составить биографии ученых геологов: И. Кеплер, Ж.Б де Лиль, Р.Ж. Гаюи, Т. Бергман, И. Гессель

**Тема 13.** Введение в минералогию. Понятие «минерал». Формы нахождения минералов в природе. Занести в геологический словарь следующие термины: габитус, друза, оолит, секреция, конкреция, зернистый агрегат, дендрит, землистый агрегат, парагенезис. Составить биографии ученых геологов: А.Гадолин, Н.И. Кокшаров, Е.С. Федоров, Н.Стено, Н.Бойль, Р.Гук, Х.Гюйгенс, А.Г. Вернер, М.В. Ломоносов, В.М. Северин, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, А.Д. Архангельский, Г.К. Сорби, Гресли, Зюсс, Кропоткин П.А., Обручев В.А.

Подготовить рефераты на темы:

1. Минералы и здоровье человека.
2. Опасные минералы.
3. Происхождение названий минералов.
4. Искусственные минералы.
5. Минералы в географических названиях.
6. Драгоценные и полудрагоценные камни, и их использование.

**Тема 14.** Физические свойства минералов и их диагностическое значение. Занести в геологический словарь следующие термины: твёрдость, цвет, цвет черты, магнитность, спайность, излом, блеск, прозрачность, хрупкость, ковкость, гигроскопичность.

**Тема 15.** Классификации минералов по различным признакам.

Химическая и генетическая классификации. Занести в геологический словарь следующие термины: эндогенные процессы, экзогенные процессы, магматизм, постмагматические процессы, пегматолит, пневматолит, поствулканические процессы, метморфизм, осадкообразование, литогенез.

**Тема 16.** Класс «Самородные элементы». Занести в геологический словарь следующие термины: царская водка. \_Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Самородные элементы».

**Тема 17.** Класс «Сульфиды» (Сернистые соединения). Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Сернистые элементы».

**Тема 18.** Класс «Сульфаты». Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Сульфаты».

**Тема 19.** Класс «Галоидные соединения». Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Галоидные элементы».

**Тема 20.** Класс «Карбонаты». Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Карбонаты».

**Тема 21.** Класс «Окислы и гидроокислы». Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Окислы и гидроксиды».

**Тема 22.** Класс Фосфаты. Класс Вольфраматы. Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Вольфраматы» и «Фосфаты».

**Тема 23.** Класс «Силикаты». Подготовить презентацию (электронный проект) по теме «Силикаты».

**Тема 24.** Введение в петрографию. Понятие «горная порода». Классификации горных пород по различным признакам. Занести в геологический словарь следующие термины: горная порода, петрография, петрология, структура, текстура, породообразующие минералы, аксессуарные минералы.

**Тема 25.** Магматические горные породы. Занести в геологический словарь следующие термины: магматические горные породы, эффузивные породы, интрузивные породы, лакколиты, дайки, лополиты, факолиты, батолиты, штоки, вулканические неки, микролиты,

**Тема 26.** Осадочные горные породы. Занести в геологический словарь следующие термины: осадконакопление, литогенез, диагенез, катогенез, метагенез, пелиты.

**Тема 27.** Метаморфические горные породы. Занести в геологический словарь следующие термины: метаморфизм, фация

**Тема 28.** Полезные ископаемые: понятие, классификации. Занести в геологический словарь следующие термины: минеральное сырьё, полезные ископаемые, каустобиолиты, рудные полезные ископаемые, нерудные полезные ископаемые.

**Тема 29.** Палеогеографические условия геологического прошлого и методы их восстановления. Фации и фациальный анализ. Занести в геологический словарь следующие термины: палеогеография, фация, формация, метод актуализма.

**Тема 30.** Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление и их методы. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Занести в геологический словарь следующие термины: абсолютная геохронология, относительная геохронология, стратиграфия, геологическое летоисчисление.

**Тема 31.** Геологические карты и их классификации. Способы отражения информации. Принципы построения. Геологические разрезы. Занести в геологический словарь следующие термины: геологические карты, тектонические карты, карты четвертичных отложений.

**Тема 32.** Палеонтология, её значение для познания геологической истории Земли, развития органического мира. Методы. Формы сохранности организмов. Занести в геологический словарь следующие термины: палеонтология, формы сохранности, ископаемые организмы.

Подготовить рефераты на тему:

5. История развития жизни на Земле.

6. Катастрофы в истории Земли.

7. Мир древних ящеров.

8. Основные гипотезы вымирания древних организмов.

9. История климата Земли.

10. Оледенения Земли, древние и современные.

11. Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория.

**Тема 33.** Руководящие ископаемые организмы их использование для установления возраста горных пород. Руководящие ископаемые различных эр и периодов. Занести в геологический словарь следующие термины: ископаемые организмы, руководящие организмы.

**Тема 34.** Четвертичный период. Особенности стратиграфии и основные события. Занести в геологический словарь следующие термины: четвертичный период, оледенения.

**Тема 35.** Карельский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры докембрийской эпохи складчатости.

**Тема 36.** Байкальский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры байкальской эпохи складчатости.

**Тема 37.** Каледонский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры каледонской эпохи складчатости.

**Тема 38.** Герцинский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры герцинской эпохи складчатости.

**Тема 39.** Мезозойский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры мезозойской эпохи складчатости.

**Тема 40.** Альпийский этап складчатости. Нанести на контурную карту структуры альпийской эпохи складчатости.

*Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы*

Рекомендации по ведению глоссария (геологического словаря). В него студенты заносят термины по пройденным разделам в виде таблицы

Термин	Происхождение термина	Определение
Друза	от нем. druse – «щетка»	Форма нахождения минерала в природе,

		в виде сростков хорошо сформированных кристаллов прикрепленных одним концом к общему основанию
--	--	--

Рекомендации по составлению биографий наиболее выдающихся ученых в области геологии. Творческая работа, допускает самостоятельный выбор формы изложения материала студентами: таблица, сплошной текст и т.д.

По плану:

1. Полное имя и годы жизни;
2. Родина и место проживания;
3. Заслуги в области геологии;
4. Основные труды.

Оценивается оригинальность подхода, полнота изложения материала.

Подготовка презентаций (электронных проектов) по отдельным темам.

Алгоритм создания презентаций в PowerPoint программе заключается в следующем:

1. Необходимо помнить, что презентация – это сопровождение доклада или выступления, а ни в коем случае не его замена. Поэтому сначала необходимо разработать концепцию выступления, а затем уже браться за составление презентации. Для этого нужно ответить себе на следующие вопросы:

- Какова цель используемой презентации?
- Каковы особенности слушателей?
- Какова продолжительность презентации и планируемое содержание?

2. Создание презентаций в PowerPoint начинается с запуска программы. Затем с помощью функции «Создать слайд», расположенной в правом верхнем углу панели навигации, выбирается макет слайда. Выбранный макет можно применить не только для всей презентации, но и подобрать для каждого слайда в отдельности.

Полезный совет:

Не размещайте на одном слайде сразу несколько блоков зрительной или текстовой информации. Это отвлекает, рассеивает внимание, ухудшает концентрацию.

3. Для новых презентаций PowerPoint по умолчанию использует шаблон презентации. Чтобы создать новую презентацию на основе шаблона PowerPoint, надо нажать кнопку Office и в открывшемся меню выбрать команду «Создать». В появившемся окне в группе «Шаблоны» выберите команду «Пустые и последние» и дважды щёлкните по кнопке «Новая презентация».

Шаблоны для PowerPoint можно выбрать и с помощью команды «Установленные шаблоны», где найдёте шаблоны «Классический фотоальбом», «Современный фотоальбом», «Рекламный буклет», «Викторина», «Широкоэкранный презентация».

4. Чтобы придать презентации PowerPoint желаемый внешний вид, по вкладке «Дизайн» надо перейти в группу «Темы» и щёлкнуть по нужной теме документа. Чтобы изменить внешний вид слайдов, на вкладке «Слайды» выберите нужные слайды, щёлкните правой кнопкой мыши по теме, которую нужно применить к этим слайдам, и в контекстном меню выберите команду «Применить к выделенным слайдам».

Темы для PowerPoint, собранные в программе, универсальны для всех видов презентаций. А с помощью кнопок «Цвета», «Эффекты» и «Стили фона» можно добиться изменения цветового решения выбранной темы.

Темы для презентации Microsoft PowerPoint можно создать и самостоятельно, используя собственные рисунки и фотографии.

Полезный совет:

Текст должен контрастировать с фоном, иначе слайд будет плохо читаться.

Не следует делать слайды слишком пёстрыми и разрозненными по цветовому решению. Это вредит формированию устойчивых зрительных образов.

Использование на слайдах трёх-четырёх цветов благоприятно влияет на концентрацию внимания и улучшает восприятие.

5. Презентация Microsoft Office PowerPoint позволяет выбирать и изменять тип, размер и цвет шрифта. Работа с текстом презентации строится на тех же принципах, что и работа в Microsoft Office Word.

Чтобы написать текст, надо поставить курсор в поле «Заголовок слайда» или «Текст слайда», затем на вкладке «Главная» перейти в группу «Шрифт», где выбрать шрифт, его размер и цвет.

Полезный совет:

При разработке презентации важно учитывать, что материал на слайде можно разделить на главный и дополнительный. Главный необходимо выделить, чтобы при демонстрации слайда он нес основную смысловую нагрузку: размером текста или объекта, цветом, спецэффектами, порядком появления на экране. Дополнительный материал предназначен для подчёркивания основной мысли слайда.

Уделите особое внимание такому моменту, как «читаемость» слайда. Для разных видов объектов рекомендуются разные размеры шрифта. Заголовок слайда лучше писать размером шрифта 22-28, подзаголовок и подписи данных в диаграммах – 20-24, текст, подписи и заголовки осей в диаграммах, информацию в таблицах – 18-22.

Для выделения заголовка, ключевых слов используйте полужирный или подчёркнутый шрифт. Для оформления второстепенной информации и комментариев – курсив.

Чтобы повысить эффективность восприятия материала слушателями, помните о «принципе шести»: в строке – шесть слов, в слайде – шесть строк.

Используйте шрифт одного названия на всех слайдах презентации.

Для хорошей читаемости презентации с любого расстояния в зале текст лучше набирать понятным шрифтом. Это могут быть шрифты Arial, Bookman Old Style, Calibri, Tahoma, Times New Roman, Verdana.

Не выносите на слайд излишне много текстового материала. Из-за этого восприятие слушателей перегружается, нарушая концентрацию внимания.

6. Для придания презентации PowerPoint наглядности и, если это необходимо, красочности на некоторых слайдах можно разместить различные схемы, графики, фотографии, рисунки, коллажи. Для этого по вкладке «Вставка» необходимо перейти в группу «Иллюстрации», щёлкнув по выбранной группе иллюстраций. Фотографию или рисунок можно разместить в презентации, используя уже известные команды «Копировать» и «Вставить».

Полезный совет:

Старайтесь избегать использования слайда «картинка, обтекаемая текстом». Иллюстрацию лучше разместить на отдельном слайде, подписав под ней основную информацию. Текст в этом случае лучше воспринимается на слух.

Вставляемые фотографии или картинки должны быть хорошего качества и достаточно большого размера, иначе при растягивании они теряют резкость, чем могут только испортить эффект от презентации.

7. Презентация Microsoft Office PowerPoint имеет более выигрышный вид, если в ней используется звуковое сопровождение. Как же в PowerPoint вставить музыку? По вкладке «Вставка» перейдите в группу «Клипы мультимедиа» и выберите функцию «Звук». В списке команд, который появится, щёлкните «Звук из файла». В появившемся диалоговом окне укажите папку, из которой будет вставляться музыка, и тип звукового файла. Затем установите способ воспроизведения звука: автоматически или по щелчку. В появившейся вкладке «Работа со звуком» найдите группу «Параметры звука» и установите желаемые команды.

Полезный совет:

Не переборщите с громкостью звука, иначе речь будет плохо слышна.

Для музыкального сопровождения презентации лучше выбирать спокойную инструментальную или классическую музыку. Это не будет отвлекать слушателей от содержания презентации, а только добавит эмоциональности.

Презентацию PowerPoint можно значительно разнообразить, используя эффекты анимации, которые можно добавить к любому объекту на слайде. Для этого по вкладке

«Анимация» перейдите в группу «Анимация» и откройте область задач «Настройка анимации». Затем щёлкните по тексту или объекту, которому нужно придать анимацию. В области задач «Настройка анимации» нажмите кнопку «Добавить эффект», а затем выполните одно или несколько действий по использованию эффектов. Эффекты появятся в списке «Настройка анимации» в порядке их добавления. В поле «Изменение эффекта» можно установить начало анимации, её направление и скорость.

Полезный совет:

Не следует перенасыщать презентацию спецэффектами. Чрезмерное обилие мигающих, вертящихся и скачущих объектов, посторонних звуков, анимационных картинок отвлекает слушателей и мешает им удерживать внимание на основном содержании выступления.

Помните, что анимация используется по минимуму и лишь тогда, когда на ней лежит функциональная нагрузка.

С помощью анимации хорошо выделять ключевые слова, цифры, обозначать выводы. Будет лучше, если анимация настроена на выделение цветом, а не на разного рода движения букв на экране.

8. Переходы между слайдами делают презентацию PowerPoint более эффектной. Чтобы добавить одинаковые переходы между слайдами презентации, на вкладке «Анимация» щёлкните по эскизу слайда и в группе «Переход к следующему слайду» выберите эффект смены слайдов.

Чтобы установить скорость смены слайдов, в группе «Переход к следующему слайду» раскройте кнопку «Скорость перехода», а затем выберите нужную скорость. В группе «Смена слайда» укажите порядок смены: по щелчку или автоматически.

К смене слайдов можно добавить и звук. Для этого на вкладке «Анимация» в группе «Переход к следующему слайду» раскройте кнопку «Звук перехода» и, чтобы добавить звук из списка, выберите нужный звук. Чтобы добавить звук, которого нет в списке, выберите команду «Другой звук». В открывшемся окне выберите звуковой файл, который нужно добавить, а затем нажмите кнопку ОК.

Полезный совет:

Не допускайте частого звукового сопровождения перехода слайдов.

Смену слайдов презентации PowerPoint более удобно делать по щелчку мыши.

В тексте выступления сделайте пометки, указывающие на смену слайда в тот или иной момент речи.

Лучше сделайте два экземпляра выступления с пометками смены слайдов: один экземпляр – себе, а второй – технику, руководящему показом презентации.

9. Работа над слайдами завершена. Чтобы просмотреть получившуюся презентацию, в правом нижнем углу нажмите кнопку «Показ слайдов». Если какой-то слайд требует корректировки, вернуться к слайдам можно, нажав кнопку клавиатуры «Esc». После просмотра откорректированной презентации следует её сохранить.

Рекомендации по работе с контурной картой. Нанесение основных месторождений полезных ископаемых разного происхождения. Нанесение основных структур земной коры по времени образования. Структуры в соответствии со списком находят в атласах и переносят их на контурные карты.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов в геологическом музее с коллекциями минералов, гонных пород и окаменелостей. Определение образцов с помощью справочников и определителей.

Рекомендации по написанию рефератов. С докладами и рефератами студенты могут выступить на геологическом кружке и ежегодной студенческой научно-практической конференции.

Рекомендации к оформлению рефератов:

Рефераты набираются на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word. Формат страницы А4 (210×297 мм), ориентация книжная. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14.



Межстрочный интервал – 1,5. Выравнивание – по ширине листа, абзацный отступ – 1,25 см. Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее, нижнее – 2 см. Заголовки и подзаголовки выделяются полужирным шрифтом. Нумерация страниц вверху посередине. Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц.

Каждая структурная часть реферата (введение, оглавление, основная часть и т. д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом технически составляет одну пустую строку. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Реферат имеет определенную структуру:

1. Титульный лист. Указывается учебное заведение, структурное подразделение, направление подготовки, тема реферата, ФИО автора, номер группы, ФИО преподавателя, место и год написания; номер страницы не ставится, но включается в нумерацию.

2. Оглавление. Помещается точное название глав, подглав с указанием начальных страниц.

3. Введение. Может занимать страницу-полторы. Обосновывается выбор темы (чем она важна), ее актуальность, раскрывается проблематика выбранной темы. Указываются цели и задачи работы.

4. Основная часть. Содержание реферируемого текста, приводятся основные тезисы, они аргументируются.

5. Заключение. В краткой форме приводятся общие выводы по главной теме, а также излагается собственный взгляд на проблему и ее решение.

6. Список литературы. Не менее 10 источников.

Текст должен содержать ссылки на цитируемые источники, которые все приводятся в данном разделе. Список литературы составляется в алфавитном порядке, обязательно указывается источник, из которого была взята информация.

Работа считается списанной, если в ней присутствуют цитаты длиной в одно предложение без кавычек или пересказ чужих мыслей без указания ссылки на источник в тексте!

## **6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)**

### **6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации**

#### **Проверочная работа «Введение. Строение Земли»**

##### **Вариант I.**

**1. Геология – это** \_\_\_\_\_

**2. Объект геологии?** \_\_\_\_\_

**3. Предмет геологии?** \_\_\_\_\_

**4. Выберите наиболее полный перечень дисциплин геологического цикла:**

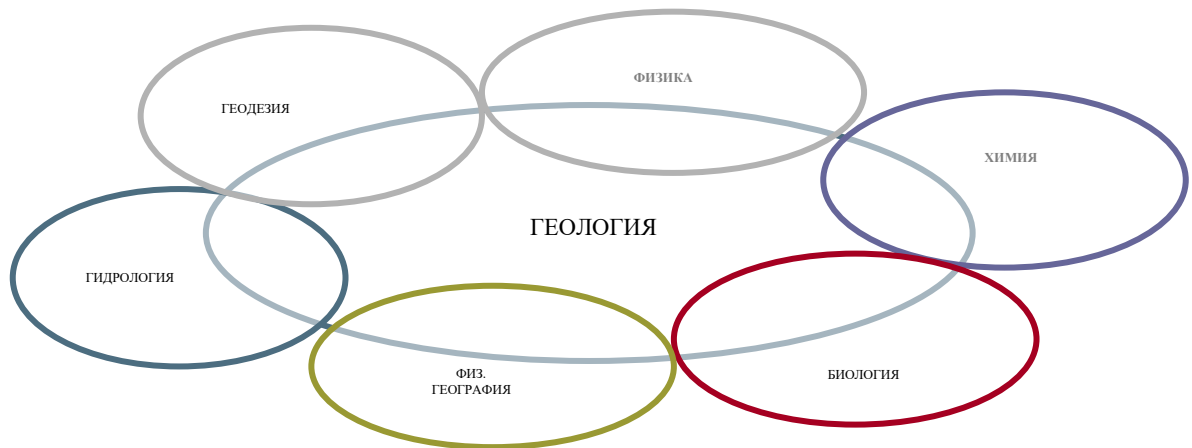
а) геофизика, география, геотектоника, палеогеография, литология, вулканология;

б) геохимия, география, метеоритика;

в) геохимия, кристаллография, стратиграфия, палеонтология, литология, гидрогеология;

г) геохимия, минералогия, петрография, литология, биология, сейсмология.

**5. Впишите название дисциплин возникающих на стыке геологии с другими науками:**



**6. К косвенным методам исследования земных недр относятся:**

- а) сверхглубокое бурение, палеонтологический, гравиметрический, геофизические;
- б) изучение искусственных и естественных обнажений, палеомагнитный, гравиметрический, сейсмологический;
- в) палеонтологический, гравиметрический, палеомагнитный, сейсмологический, стратиграфический;
- г) бурение скважин, изучение продуктов извержения вулканов, палеонтологический, гравиметрический.

**7. Заполните пробелы:** Слово «геология» появилось в печати в ..... веке, но имело тогда совершенно другое значение, чем то, которое вкладывается в него теперь. В Кельне вышла книга епископа ....., которая называлась ....., в ней геологией называется весь комплекс закономерностей и правил «земного» бытия, в противоположность теологии – науке о духовной жизни.

**8. В современном понимании термин «геология» впервые был применен?**

- а) Ч. Дарвином; б) А. Вернером; в) М. П. Эшольтом; г) Н.Коперником.

**9. Установите соответствие между учеными и их достижениями:**

- |  |   |
|--|---|
| А) Д.Лебедев и М.Иванов                | а) руководители Геологического комитета в России; |
| Б) А. Гресли                           | б) первая «геогностическая» карта в России;       |
| В) А.П.Карпинский, Ф.П. Чернышев и др. | в) автор книги «Лик Земли»;                       |
| Г) Э.Зюсс                              | г) известный минеролог;                           |
| Д) А.Е. Ферсман                        | д) основоположник учения о фациях.                |

**10. Нанесите на схему название основных внутренних геосфер Земли и слоев разделяющих их и их глубину (в км)**



**11. Установите соответствие и уберите лишние утверждения:**

- |                |  |
|----------------|--|
| А Литосфера    | а) земная кора;  |
| Б Тектоносфера | б) земная кора + верхняя мантия до астеносферы;            |
|                | в) земная кора, верхняя мантия и астеносфера (включая её); |
|                | г) земная кора, тектоносфера.                              |

**12. Чем океанический тип земной коры отличается от континентального?**

13. Как называются более или менее устойчивые участки земной коры, испытывающие медленные колебательные движения? \_\_\_\_\_

14. Щит – это \_\_\_\_\_

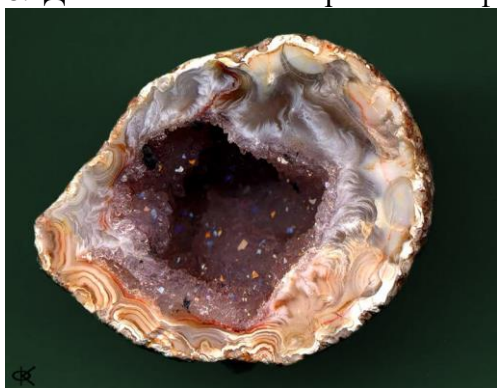
15. С какими структурами земной коры связаны процессы образования молодой земной коры и сейсмическая активность, на суше и в океане?

---

### Проверочная работа «Кристаллические и аморфные вещества. Минералы, их свойства и классификации»

#### Вариант I.

1. Какие вещества называются кристаллическими, приведите примеры.
2. Неравносвойственность проявления физических свойств кристаллических веществ в разных направлениях называется – .....
3. Минерал – это ...
4. Заполните пропуски в шкале Мооса: 1. Тальк; 2. ...; 3. Кальцит; 4. Флюорит; 5. ...; 6. ...; 7. Кварц; 8. ....; 9. ....; 10. Алмаз.
5. Способность минерала отражать свет своими гранями, называется .....
6. На какие категории делятся минералы по прозрачности?
7. Что такое цвет, и на какие категории делятся минералы по цвету, приведите примеры.
8. Дайте название изображенным формам нахождения минералов в природе.



9. Оолит – это ....
10. Радиально-лучистые или концентрически-скорлуповатые образования, в рыхлых осадочных пористых породах возникающие путем стяжения минерального вещества вокруг некоторых центров кристаллизации, называются .....

### Тесты По классам минералов

#### Вариант 1.

##### 1. К классу карбонатов относятся:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| А) мусковит; | Г) доломит; |
| Б) малахит;  | Д) кальцит; |
| В) биотит;   |             |

##### 2. К классу самородных элементов относятся:

- |              |          |
|--------------|----------|
| А) турмалин; | Г) гипс; |
| Б) графит;   | Д) сера; |
| В) алмаз;    |          |

##### 3. К классу силикатов относятся:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| А) полевой шпат; | Г) барит;     |
| Б) тальк;        | Д) серпентин; |
| В) арагонит;     |               |

4. Какой минерал называют «мыльный камень» и почему?
5. Отличительной особенностью, какого класса является вскипание с соляной кислотой?
6. Это минерал класса окислы; оксид кремния; цвет: бесцветный, белый, розовый, чёрный; хорошо сформированные кристаллы; твёрдость – 7; используется в ювелирном деле, радиотехнике; пропускает ультрафиолетовые лучи.
7. Это минерал класса сульфаты; занимает первые позиции в шкале Мооса; белого, желтого или розового цвета; кристаллы листоватые, пластичные, игольчатые; весьма совершенная спайность; используется в строительстве и медицине.
8. Красный минерал класса сернистых соединений; главная руда на ртуть, ценная природная краска.
9. Как по-другому называют серный колчедан?
10. Как по-другому называют плавиковый шпат?

## Вариант 2

### 1. К классу окислов и гидроксидов относятся:

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| А) гематит;        | Г) опал;   |
| Б) кварц;          | Д) апатит; |
| В) монтмориллонит; |            |

### 2. К классу галоидные соединения относятся:

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| А) графит;  | Г) каменная соль; |
| Б) флюорит; | Д) оливин;        |
| В) сильвин; |                   |

### 3. К классу сернистые соединения относятся:

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| А) халькопирит;  | Г) корунд;     |
| Б) полевой шпат; | Д) молибденит; |
| В) киноварь;     |                |

4. Какой минерал называют «золото дураков» и почему?
5. Большинство минералов, какого класса обладают ковкостью?
6. Это минерал класса силикаты; занимает первые позиции в шкале Мооса; светло-зелёного, белого, желтоватого или серо-зелёного цвета; жирен на ощупь; используется в резиновой, текстильной и парфюмерной промышленности.
7. Минерал класса окислы; цвет: широко варьирует от бесцветного и серого до различных оттенков красного, синего или фиолетового; твёрдость – 9; прозрачные разновидности драгоценные камни – рубин, сапфир; может использоваться в качестве абразива (наждак).
8. Зелёный минерал класса карбонаты; используется как поделочный камень и руда на медь; в России основные месторождения на Урале;
9. Как по-другому называют свинцовый блеск?
10. Как по-другому называют медный колчедан?

## По разделу «Экзогенные процессы»

### Вариант 1.

#### 1. Карры:

- а) ледниковые впадины
- б) Удлиненные желоба
- в) Карбонатные колонны

#### 2. Корразия:

- а) обтачивание песком
- б) отложение песка
- в) растворение пород

#### 3. Булгунняхы:

- а) многолетние инъекционные бугры пучения

- б) мощные толщи льда
- в) крупные наледи

#### 4. Криопэги:

- а) холодные минерализованные соленые воды
- б) крупные наледи
- в) бугры пучения

#### 5. Мерзлые породы

- а) в них содержится лед
- б) без льда
- в) льда нет

**6. На сколько % увеличивается объем замерзшей воды:**

- а) 8%
- б) 10%
- в) 20%

**7. Байджерах:**

- а) согласное интрузивное тело
- б) выпирание грунта
- в) почвы между растаявшими ледяными жилами

**8. Элювий:**

- а) речные отложения
- б) отложения временных водных потоков
- в) продукты выветривания

**9. Морозные породы:**

- а) льда нет
- б) лед есть
- в) лед возникает периодически

**10. У бархана крутой склон**

- а) наветренный
- б) подветренный

в) боковой

**11. Коллювий**

- а) оползневые отложения
- б) обвальные отложения
- в) отложения оврагов

**12. Тарын**

- а) наледь
- б) замерзший слой почвы
- в) подземный лед

**13. Талики:**

- а) наледи
- б) толща талых пород
- в) растаявший лед на поверхности

**14. Суффозия**

- а) процесс вымывания
- б) оползание пород
- в) отложение глин

**15. Пролувий**

- а) склоновые отложения
- б) отложения временных водотоков
- в) обвальные отложения

Критерии выставления оценки за тест

«Отлично» - 98-100% правильных ответов

«Хорошо» - 74-97% правильных ответов

«Удовлетворительно» - 51-75% правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов

### Геологический диктант

Преподаватель диктует различные названия минералов, горных пород и т.д., студенты на слух должны записать.

Примерный перечень слов: лабрадорит, каолин, габбро, гипс, апатит, эрратические валуны, абляция, коррозия, дефляция, делювий и т.д.

### Проверочная работа по теме «Геохронология и стратиграфия»

#### Вариант 1

1. Геохронология – это \_\_\_\_\_

2. Заполнить пробелы и восстановите правильный порядок таксонов в геохронологической шкале

Эон	Эра	Период
	Протерозойская PR	Неогеновый N
		Палеогеновый P
	Палеозойская PZ	Ранний архей AR <sub>1</sub>
		Пермский P
Четвертичный Q		
	Силурийский S	

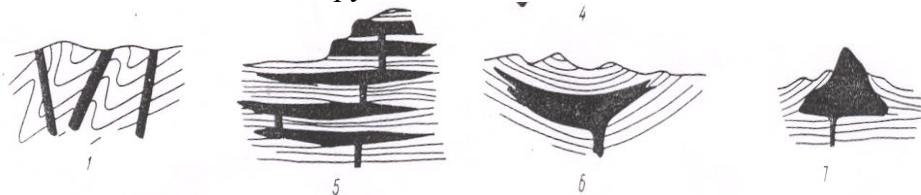
		Ордовикский О
Фанерозой	Мезозойская MZ	
		Поздний архей AR <sub>2</sub>
		Каменноугольный С

- В каких тонах на карте изображаются отложения четвертичного периода?  
\_\_\_\_\_
- В каких тонах на карте изображаются отложения триасового периода? \_\_\_\_\_
- Сколько лет назад произошел переход от эры «скрытой жизни» к эре «явной жизни»? \_\_\_\_\_
- Какова продолжительность палеозойской эры? \_\_\_\_\_
- Назовите фамилию ученого, который внес большой вклад во введение терминов обозначающих названия периодов палеозойской эры? \_\_\_\_\_
- От чего произошло название Девонского периода?  
\_\_\_\_\_
- От чего произошло название Кайнозойской эры?  
\_\_\_\_\_
- В каком году была утверждена геохронологическая шкала? \_\_\_\_\_

### Проверочная работа по горным породам

#### Вариант 1

- Магматические горные породы – это ...
- В зависимости от места застывания магмы, горные породы делятся на ...
- На какие группы делятся магматические горные породы по химическому составу?
- Как называются эти интрузивные тела



- Согласные интрузии чечевицеобразной формы (в разрезе серповидные), располагающиеся в сводах антиклиналей или мульдах синклиналей называются ...
- Назовите наиболее характерные текстуры для магматических пород.
- Назовите наиболее характерные структуры для магматических пород.
- Кислая магматическая интрузивная горная порода. Состоит из кварца, полевого шпата и слюды. Может быть красного, серого, зеленоватого цветов. Зернистые агрегаты. Используется как облицовочный материал и для изготовления памятников.
- Пористое вулканическое стекло, образовавшееся в результате выделения газов при быстром застывании кислых и средних лав. Цвет изменяется от белого и голубоватого до жёлтого, бурого и чёрного. Пористость достигает 60%. Используется как наполнитель в лёгких бетонах, как гидравлическая добавка к цементам и известям. В качестве абразивного материала применяется для шлифовки металла и дерева, полировки каменных изделий и как средство гигиены.
- Экструзивная порода, образующая "трубки взрыва", известная тем, что содержит алмазы. Названа в честь города в Южной Африке.

#### Вариант 2

- Осадочные горные породы – это ...
- Перечислите стадии образования осадочных пород.
- Опишите типы литогенеза по Страхову.

4. По способу образования осадочные породы делятся на ...
5. Разделите горные породы на обломочные, хемогенные и биогенные: мел, песок, глина, уголь, калийная соль, известняковый туф, ракушечник, боксит, лесс.
6. Назовите наиболее характерные текстуры для осадочных пород.
7. Назовите наиболее характерные структуры для осадочных пород.
8. Осадочная горная порода белого или желтоватого цвета, мягкая и рассыпчатая, нерастворимая в воде, органического (зоогенного) происхождения. Характерно отсутствие перекристаллизации и слоистости, большое количество ходов разных илоядных животных. Состоит из обломков скелетов различных организмов, тонкозернистого кристаллического кальцита и нерастворимых минералов. В хозяйстве используют для производства извести, цемента. В сельском хозяйстве идёт для известкования почв и подкормки животных, в парфюмерии – для приготовления зубных паст и порошков.
9. Хрупкая тонкозернистая гомогенная горная порода. Образуется в результате осаждения карбоната кальция из воды углекислых источников. Также выделяется из подземных вод в пещерах. Характерны пористое строение, ноздреватость, небольшая твёрдость (не оставляет царапину на стекле), светлая окраска (белый, сероватый, желтоватый, бурый). Используется в агрохимии.
10. Мелкозернистая осадочная горная порода, пылевидная в сухом состоянии, пластичная при увлажнении. Разнообразных цветов. Водонепроницаема при набухании. Используется в строительстве и косметической промышленности.

### Вариант 3

1. Метаморфические горные породы – это ...
2. Назовите основные факторы метаморфизма.
3. Какие типы метаморфизма выделяют и чем они характеризуются?
4. На какие группы делятся метаморфические горные породы по структуре и текстуре?
5. Какие типы структур преобладают у метаморфических горных пород??
6. Какие типы текстур преобладают у метаморфических горных пород?
7. Что такое сланцы?
8. Метаморфическая горная порода. По химическому составу близка к гранитам. Структура полнокристаллическая, текстура полосчатая. Широко распространена в земной коре. Используется в строительстве.
9. Метаморфическая горная порода. Белого, серого или красноватого цветов, очень трудная для обработки. Отличается очень высокой твердостью и относится к труднообрабатываемым материалам. Применяется в монументальном искусстве и при строительстве уникальных сооружений (храм Спаса на Крови в г. Санкт-Петербурге). Кроме того, на протяжении многих столетий использовалась как ритуальный камень: из нее сделан саркофаг Наполеона, Александра II, верхняя часть Мавзолея Ленина.
10. Метаморфическая горная порода, состоящая только из  $\text{CaCO}_3$ . Цветовая гамма разнообразна. Хорошо шлифуется. Издавна применяется для облицовки зданий и интерьеров, создания мозаичных композиций, рельефов и т.д. Для вааяния служит преимущественно однотонные разновидности, большей частью белые. Единственное в России здание, полностью построенное из нее – железнодорожный вокзал станции Слюдянка. Крошку из нее используют при декоративно-отделочных, скульптурных и дорожно-строительных работах.

### Критерии оценивания проверочных работ и геологических диктантов

Оценка «отлично» выставляется, если студент, верно отвечает на все вопросы, дает полные определения всем терминам, логичен и грамотен в изложении ответов.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент, верно, отвечает более чем 80% на вопросы, дает правильные определения терминов, допуская несущественные ошибки в определениях.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент, ответил более чем 50% вопросов и допускает некоторые ошибки в определениях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент, ответил менее чем на 50% вопросов и допускает грубые ошибки в определениях.

#### **Терминологические диктанты.**

*Дать определение терминам:* делювий, коллювий, аллювий, пролювий, элювий.

*Дать определение терминам:* складка, антиклиналь, синклиналь, брахискладка, флексура, горст, грабен.

*Дать определение терминам:* оползень, осыпь, обвал, провал, крип, сель, лахар.

#### **Критерии оценивания терминологических диктантов**

Оценка «отлично» выставляется, если студент, верно дает полные определения всем терминам, логичен и грамотен в изложении ответов.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент, верно, дает определение более чем 80% терминов, допуская несущественные ошибки в определениях.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент, дал определения более чем 50% терминов и допускает некоторые ошибки в определениях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент, дал определение менее чем на 50% терминов и допускает грубые ошибки в определениях.

### **6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Геология в современном естествознании: объект, предмет, задачи и система геологических наук.

2. Основные этапы развития геологических знаний. Связь с другими науками.

3. Методы геологических исследований. Прямые и косвенные методы. Сверхглубокое бурение на суше и дне Мирового океана и их значение в развитии геологии. Методы установления возраста горных пород.

4. Земля как планета – положение в космическом пространстве, форма, размеры, движения и их влияние на геологические процессы.

5. Внутренние геосферы Земли. Их морфометрические и геофизические характеристики. Соотношение понятий «земная кора», «астеносфера», «литосфера» и «тектоносфера».

6. Вещественный состав и строение земной коры. Основные типы земной коры. Структуры земной коры. Эволюция.

7. Кристаллография. Кристаллические и аморфные вещества и их отличительные свойства.

8. Минералогия. Понятие «минерал». Классификации минералов по различным признакам. Генетическая и химическая классификации минералов. Парагенезис минералов.

9. Физические свойства минералов и их диагностическое значение.

10. Формы нахождения минералов в природе. Определить по образцам формы нахождения минералов в природе.

11. Класс Самородные элементы. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

12. Класс Сульфиды и Сульфаты. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

13. Класс Галоидные соединения. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.



14. Класс Карбонаты. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

15. Класс Фосфаты и Вольфраматы. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

16. Класс Оксиды и гидроксиды. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

17. Класс Силикаты. Наиболее распространенные представители. Основные физические свойства. Исключительные особенности класса, применение. Определить в коллекции представителей класса.

18. Петрография. Понятие «горные породы». Классификации горных пород по различным признакам. Свойства.

19. Магматические горные породы. Образование. Свойства. Классификации. Распространение и роль в строении земной коры. Определить в коллекции представителей.

20. Осадочные горные породы. Образование. Свойства. Классификации. Распространение и роль в строении земной коры. Определить в коллекции представителей.

21. Метаморфические горные породы. Образование. Свойства. Классификации. Распространение и роль в строении земной коры. Определить в коллекции представителей.

22. Геологические структуры Земли I, II и III порядка. Материки, океанические впадины, типы пограничных зон. Особенности строения, взгляды на происхождение океанов и материков. Платформы и геосинклинальные области, их строение, классификации, основные структурные элементы.

23. Эволюция представлений о развитии структур земной коры. Основные гипотезы: «кратеров поднятий», «фиксизм», «дрейфа континентов», «тектоники литосферных плит» и др.

24. Геодинамические процессы. Классификация в связи с источниками энергии. Их взаимодействие и значение в развитии облика Земли.

25. Геотектоника. Тектонические движения как основной эндогенный процесс: понятие, классификация, роль в формировании внутреннего и внешнего строения Земли. Вертикальные и горизонтальные движения.

26. Особенности складкообразовательных и разрывных (дизъюнктивных) тектонических движений, их воздействие на залегание горных пород, проявление в рельефе Земли.

27. Неотектоника и современные тектонические движения. Методы их изучения.

28. Магматизм. Магма, её возникновение, состав, дифференциация магмы на разных этапах магматизма. Интрузивный магматизм – понятие, процессы, образование магматических тел и их категории. Полезные ископаемые.

29. Постмагматические процессы. Типы, термодинамические условия, минералообразование и полезные ископаемые.

30. Магматизм. Эффузивный магматизм (вулканизм). Строение вулканического аппарата. Классификация вулканов по характеру извержения. Продукты их деятельности. Современный вулканизм и его последствия.

31. Поствулканические явления. Типы, термодинамические условия. Значение.

32. Землетрясения. Причины, основные понятия: очаг, гипоцентр и эпицентр, изосейсты и т.д. Современные сейсмоактивные зоны и их влияние на цивилизацию. Методы предсказания.

33. Метаморфизм. Факторы, типы метаморфизма и особенности преобразования состава и текстуры исходных пород.

34. Гипергенез. Типы, факторы. Кора выветривания как продукт гипергенеза. Зональность. Типы по распространению. Полезные ископаемые.

35. Эоловые процессы. Факторы, распространение. Формируемые отложения и формы рельефа.

36. Склоновые (гравитационные) процессы. Взаимосвязь с другими геологическими процессами. Классификации склонов. Проявление склоновых процессов. Характерные формы рельефа. Негативные экологические последствия.

37. Геологическая деятельность текучих вод. Отложения и формы рельефа, формируемые ими. Формирование вторичных месторождений полезных ископаемых.

38. Геологическая деятельность ледников и флювиогляциальных потоков. Перегляциальная (приледниковая) область ледников. Покровное и горное оледенение. Отложения и формы рельефа, формируемые ими.

39. Криолитозона. Просхождение, распространение; разнообразие геологических процессов их проявление на поверхности, влияние на жизнедеятельность общества.

40. Береговые процессы. Морская и озерная абразия. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Осадкообразование. Типы осадков. Геологические процессы в болотах.

41. Работа подземных вод. Суффозия. Карст. Типы карста. Подземные и наземные карстовые образования; влияние карста на природу и хозяйственную деятельность человека.

42. Биогенные и антропогенные процессы. Космические процессы. Их значение и специфические формы рельефа. Изменение человеком геологической среды и его последствия.

43. Полезные ископаемые: понятие, классификации. Распространение в связи с геологическим строением. Применение. Значение для экономики.

44. Геологические карты. Классификации. Способы отражения информации. Построение. Геологические разрезы.

45. Методика организации геологических исследований в школе.

### **Практическая часть**

1. Назвать и показать элементы симметрии на примере модели кристалла.
2. Определить твердость минерала с помощью шкалы Мооса.
3. Назвать и отобрать в коллекции минералы шкалы Мооса.
4. Определить цвет черты минерала.
5. Указать в коллекции различные формы нахождения минералов в природе.
6. Назвать и показать в коллекции представителей класса Самородных элементов.
7. Назвать и показать в коллекции представителей класса Сульфиды.
8. Назвать и показать в коллекции представителей класса Галоидные соединения.
9. Назвать и показать в коллекции представителей класса Карбонаты.
10. Назвать и показать в коллекции представителей класса Сульфаты.
11. Назвать и показать в коллекции представителей класса Оксиды и гидроксиды.
12. Назвать и показать в коллекции представителей класса Фосфаты.
13. Назвать и показать в коллекции представителей класса Силикаты.
14. Назвать и показать в коллекции магматические горные породы.
15. Назвать и показать в коллекции осадочные горные породы.
16. Назвать и определить в коллекции каустобиолиты.
17. Назвать и показать в коллекции метаморфические горные породы.
18. Определить к каким классам относятся минералы в коллекции.
19. Определить ископаемые организмы разных геологических эпох.
20. Дать анализ фрагмента геологической карты.
21. Дать анализ геологического разреза.
22. Построить геологический разрез по данным бурения.

### **Критерии оценивания ответа студента на экзамене**

«Отлично» выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а также показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии,

проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

### Итоговый тест по геологии (II семестр)

**1. Какой раздел исторической геологии изучает последовательность напластования пород:**

а) палеогеография, б) геохронология, в) стратиграфия.

**1. Назовите время появления геохронологической шкалы:**

а) Конец XIX века, б) Начало XX века, в) Середина XX века, г) Начало XVIII века.

**2. Расставьте периоды геохронологической шкалы от более древнего к более молодому:**

а) пермский, б) четвертичный, в) палеогеновый д) меловой; е) кембрийский.

**3. Каким цветом на геологических картах отображаются отложения каменноугольного периода:**

а) красный, б) серый, в) оранжевый, г) зеленый.

**4. Какое время назад произошел переход от «эры скрытой жизни» к фанерозою:**

а) 1,6 млрд. лет, б) 65 млн. лет, в) 340 млн. лет, г) 570 млн. лет.

**5. Расставьте тектономагматические циклы от более древнего к более молодому:**

а) герцинский, б) альпийский, в) докембрийский,  
г) мезозойский, д) байкальский; е) каледонский.

**6. В кой тектономагматический цикл образовались Уральские горы:**

а) каледонский, б) альпийский, в) герцинский, г) докембрийский.

**7. Выберите из списка щиты располагающиеся на территории Африки:**

а) Анабарский, б) Регибатский, в) Гвианский, г) Ахагарский, д) Сьера-Леонский.

**8. Установите соответствие между тектономагматическим циклом и структурами земной коры:**

1. Альпийский	А. Верхоянский хребет
2. Байкальский	Б. Тимано-Печерская складчатая область
3. Герцинский	В. Сибирская платформа
4. Докембрийский	Г. Аппалачи
5. Каледонский	Д. Апеннины
6. Мезозойский	Е. Северо-запад Скандинавского полуострова

**9. Какие животные не бывают колониальными?**

а) кораллы б) мшанки в) граптолиты г) позвоночные

10. Раковина состояла из двух створок у:

- а) белемнитов      б) брахиопод      в) морских лилий      г) морских ежей

11. Какие организмы раньше строили рифы?

- а) археоциаты      б) белемниты      в) аммониты      г) трилобиты

12. На какое современное животное похож белемнит?

- а) лангуст      б) кальмар      в) устрица      г) стрекоза

13. Какие моллюски фильтруют воду?

- а) брюхоногие      б) головоногие      в) двустворчатые      г) панцирные

14. Время существования четырехлучевых кораллов:

- а) К-Т      б) N      в) D-C      г) AR-PR

15. У типа Брахиоподы раковина состоит из двух створок и плоскость симметрии проходит:

- а) между створками.      б) через основание створок.      в) через макушки створок.

16. Тип Моллюски подразделяются на классы (выберите правильный ответ):

- а) четырехлучевые, гастроподы, брахиоподы двустворчатые.      б) гастроподы, головоногие, двустворчатые.

- в) гастроподы, фораминиферы, брахиоподы, двустворчатые.

17. Мшанки наряду с червями, членистоногим и моллюсками являются:

- а) двухслойными первичноротыми животными.      б) трехслойными первичноротыми животными.

- в) трехслойными вторичноротыми животными.

18. Тип Членистоногие подразделяется на подтипы:

- а) трилобитообразные, ракообразные, хелицеровые и трахейные.      б) ракообразные, хелицеровые и трахейные.

- в) трилобитообразные и ракообразные.

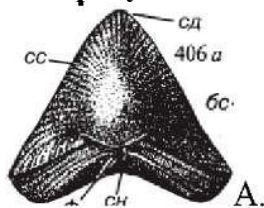
19. Выберите представителей класса Коралловые полипы.

- а) хализитес      б) винтрикулитес      в) фузулина      г) сирингофора      д) лонсдалеа      е) зафрентис

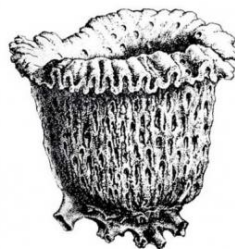
20. Время существования Класса Беззамковые брахиоподы:

- а) кембрий-ныне.      б) кембрий-ордовик.      в) кембрий-силур.

21. На рисунке изображена раковина брахиоподы, которая относится к отряду:



- а) Productida;      б) Atrypida;      в) Rhynchonellida.



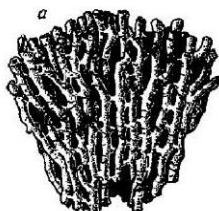
22. На рисунке изображен представитель:

- а) типа Губковые;      б) типа Археоциаты;      в) типа Стрекающие.

23. Раковина крупная секреторная известковая, спирально-плоскостная, инволютная, вытянутая по оси навивания, веретеновидной, реже шаровидной формы (Foraminifera) к какому отряду относится описанный представитель.

- а) Отряд Fusulinida.      б) Отряд Nummulitida.      в) Отряд Lagenida.

24. На рисунке изображен представитель:



- а) отряда Favositida;      б) отряда Syringoporida;      в) отряда Halysitida.

25. Перечислите представителей Класса Трилобиты.
26. Когда жил представитель Класса Двустворчатых моллюсков – Pecten?  
а) девон – ныне                      б) кембрий                      в) ранний архей                      г) мел-палеоген
27. Что такое септы?
28. Какие подклассы выделяют в Классе Cephalopoda?
29. Расставьте древние суперконтиненты в порядке возникновения от более древнего к более молодому:  
а) Родиния                      б) Ур                      в) Пангея                      г) Лавразия

Критерии выставления оценки за тест  
«Отлично» - 98-100% правильных ответов  
«Хорошо» - 74-97% правильных ответов  
«Удовлетворительно» - 51-75% правильных ответов  
«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов

#### Критерии выставления зачета

Оценка «зачтено» ставится студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой, успешно выполнившему практические работы, усвоившему основную литературу, рекомендованную по программе, понимающему закономерности функционирования мирового хозяйства и экономики основных стран мира, твердо знающему местоположение на карте важнейших экономико-географических объектов основных стран мира, написавшему итоговый тест на оценку не ниже «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, в значительной степени не усвоившему материал, предусмотренный программой, не понимающему закономерности функционирования мирового хозяйства и основных стран мира, не знающему местоположение на карте важнейших экономико-географических объектов основных стран мира, не написавшему итоговый тест.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### 7.1. Основная литература

Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438857>

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 262 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06031-7. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441874>

Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 287 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06033-1. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441875>

Минералогия с основами кристаллографии: учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07310-2. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438854>

#### 7.2. Дополнительная литература

Вернадский, В. И. Опыт описательной минералогии / В. И. Вернадский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 496 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-9916-9960-0. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438061>.

Геология и месторождения полезных ископаемых: учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 347 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07478-9. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434249>.

Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427569>.

Добровольский В.В. Геология. – М.: Владос, 2001.

Ежова, А. В. Литология: учебное пособие для прикладного бакалавриата /А. В. Ежова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 101 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08445-0. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433929>.

Курбанов, С. А. Геология: учебник для вузов /С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10414-1. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429987>.

Каденская М.И, Руководство к практическим занятиям по минералогии и петрографии. – М. «Просвещение», 1976.

Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для эколог. спец. вузов. – М.: ИЦ «Академия», 2005.

Мохнач М.Ф. Геология. Книга 1. Геосферы [Электронный ресурс]: учебник/ Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. – 263 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17903>.

Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс]: учебник/ Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 280 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17904>

### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://geo.web.ru/> – Все о геологии.

<http://tremblearth.com/index2.htm> – Общие сведения о геологическом строении планеты Земля.

<http://sibsiu-geo.narod.ru/geodezic.html> – Электронные учебники по геологии.

<http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/lectures/> – Электронные учебники по геологии.

[http://www.rsu.edu.ru/files/e-learning/Krivcova\\_L\\_D\\_Posobie\\_po\\_geologii/soderyanie.htm](http://www.rsu.edu.ru/files/e-learning/Krivcova_L_D_Posobie_po_geologii/soderyanie.htm) – Учебно-методическое пособие по геологии. Кривцова Л.Д.

<http://popular.geo.web.ru/materials/lessons/geo.html> – Популярная геология. Презентации. Лекции по геологии.

<http://www.fmm.ru/index.html> – Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН.

<http://mgou-musei.narod.ru/index.html> – Сайт геолого-минералогического музея МГОУ.

<http://www.catalogmineralov.ru/mineral> – электронный каталог минералов и горных пород.

<http://www.geonaft.ru/glossary/geology/> – Геологический словарь.

[http://www.slovari.info/geological/slovar\\_geological.htm](http://www.slovari.info/geological/slovar_geological.htm) – Словарь геологических терминов.

<http://igz.ilmeny.ac.ru/> - сайт Ильменского заповедника.

[http://vladsc.narod.ru/library/geo\\_pam/content.htm](http://vladsc.narod.ru/library/geo_pam/content.htm) – Научное издание Геологические памятники природы России. «Природное наследие России». Авторы: Карпунин А.М. и др.  
[http://www.claw.ru/a-natural/ge\\_gu\\_420.htm](http://www.claw.ru/a-natural/ge_gu_420.htm) – Образовательный портал Claw.ru – История развития Земли.  
<http://evolution.powernet.ru/history/> - История развития жизни.  
<http://nospe.ucoz.ru/> – Геологические процессы.  
<http://www.xn--80acabqu3b5cza.xn--p1ai/kamni/proisxozhdenie-nazvanij-mineralov> – Происхождение названия минералов.  
[http://geo.web.ru/conf/CD\\_Smirnov/html\\_96/07\\_smirnov.html](http://geo.web.ru/conf/CD_Smirnov/html_96/07_smirnov.html) – Происхождение названия минералов.  
<http://www.jurassic.ru/maps.htm> – Геологические карты и атласы.  
<http://geolmap.narod.ru/> – Геологические карты.

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий - уч. корпус № 1, ауд. 65: ноутбук ASUS, проектор BenQ, экран настенный Screen, аудитория № 60б, коллекции горных пород, минералов и ископаемых организмов.

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 1, ауд. 26: учебная мебель (30 посадочных мест), компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (17 компьютеров), принтер HP Deskjet 1280, сканер EPSONGT1500 A3.

## **9. Программное обеспечение**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022