

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:31:44  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Географо-экологический факультет  
Кафедра общей и региональной геоэкологии

Согласовано управлением организации и контроля  
качества образовательной деятельности  
«15» июня 2021 г.  
Начальник управления \_\_\_\_\_  
/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом  
Протокол «15» июня 2021 г. № 7  
Председатель \_\_\_\_\_  
/ О.А. Шестакова /



**Рабочая программа дисциплины**

Минералогия

**Направление подготовки**

05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль:**

Геоэкология

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
географо-экологического факультета:  
Протокол от «17» июня 2021 г. №10  
Председатель УМКом \_\_\_\_\_

/ С.Р. Гильденскиопльд /

Рекомендовано кафедрой общей и  
региональной геоэкологии  
Протокол от «10» июня 2021 г. №12  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

/Е.В. Евдокимова/

Мытищи  
2021

Автор-составитель:  
Кулакова М.В., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины «Минералогия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 № 894.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	23
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	24
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	25

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины** - изучение основных особенностей состава, строения и физических свойств минералов, условий образования, изменения и разрушения, закономерностей распространения в земной коре, а также их практического использования.

### **Задачи дисциплины:**

- Ознакомить с основными сведениями по минералогии как науки о минералах.
- Дать представление об основных классах минералов и их главных диагностических признаках.
- Дать представление о процессах минералообразования и парагенетических ассоциациях.
- Дать представление об практическом применении наиболее распространенных минералов.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

При изучении дисциплины «Минералогия» рассматривается современное состояние геологических наук, изучающих состав, строение земной коры, геодинамические процессы. Из этой дисциплины студент получает знания о происхождении Вселенной, образовании Солнечной системы, строении Земли в вещественном составе земной коры, о составе и свойствах минералов и горных пород, об их генезисе, парагенезисе и закономерностях пространственного размещения, их промышленном значении, геодинамических процессах.

Курс тесно связан со многими фундаментальными естественнонаучными дисциплинами и рассчитан на слушателей первого курса. Успешное изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при прохождении таких дисциплин как Химия, Физика, География, др. Дисциплина «Минералогия» закладывает основы для изучения физической и экономической географии России и мира. Изучение данной дисциплины позволяет углубить знания студентов, полученные ими при изучении других дисциплин.

Программа дисциплины «Минералогия» имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование общепрофессиональных компетенций и навыков в сфере экологии и природопользования.

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	36,2
Лекции	18
Лабораторные занятия	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2

Самостоятельная работа	64
Контроль	7,8

Формой промежуточной аттестации является: зачет с оценкой в 3 семестре.

### 3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов( тем) дисциплин с кратким содержанием	Кол-во часов			
	Лекции	Семинарские	Лабораторные	Практические занятия
Раздел 1. Введение. Минералогия – фундаментальная наука о минералах. Предмет и основные задачи. Внутреннее строение Земли. Значение работ В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана, Н.В. Белова в развитии геохимии и кристаллохимии	2		2	
Раздел 2. Вещественный состав земной коры. Вещественный состав мантии и ядра Земли. Минералы и горные породы.	2		2	
Раздел 3. Основы кристаллографии. Симметрия кристаллов и ее элементы. Сингонии. Простые формы и комбинации простых форм. Свойства кристаллических веществ.	2		2	
Раздел 4. Основы минералогии. Классификация минералов. Диагностические свойства минералов	2		2	
Раздел 5. Основы петрографии и геодинамические процессы. Классификация горных пород. Геодинамические процессы	2		2	
Раздел 6. Эндогенный генезис. Эндогенное минералообразование	2		2	
Раздел 7. Экзогенный генезис. Выветривание. Геологическая деятельность моря. Геологическая деятельность ледника. Геологическая деятельность рек. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность подземных вод.	2		2	
Раздел 8. Метаморфогенный генезис. Основные черты метаморфогенных месторождений. Метаморфогенные месторождения в фациях регионального метаморфизма	2		2	
Раздел 9. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит.	2			
<b>Итого</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Очная	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Тема Введение. Вещественный состав земной коры	Предмет и основные задачи геологии. Образование Вселенной. Образование	6	Реферирование лит. источников	Учебники, карты, информационные ресурсы	Конспект

	Солнечной системы. Планета Земля. Внутреннее строение Земли. Значение работ В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана, Н.В. Белова в развитии геохимии и кристаллохимии			Интернет	
Тема 2. Основы кристаллографии	Симметрия кристаллов и ее элементы. Сингонии. Простые формы и комбинации простых форм. Свойства кристаллических веществ.	6	Работа с материалом учебника, атласов, стат. сборников.	Учебники, атласы, стат. сборники, ресурсы Интернет.	Тестирование
Тема 3. Основы минералогии	Классификация минералов. Диагностические свойства минералов	6	Работа с материалом учебника, атласов.	Учебники, атласы, стат. сборники, ресурсы Интернет.	Презентация, реферат
Тема 4. Основы петрографии и геодинамические процессы.	Классификация горных пород. Геодинамические процессы	14	Реферирование лит. источников	Учебники, карты, информационные ресурсы Интернет	Конспект
Тема 5. Эндогенный генезис. Магматические горные породы.	Интрузивный магматизм. Вулканизм.	12	Работа с материалом учебника, атласов, стат. сборников.	Учебники, атласы, стат. сборники, ресурсы Интернет.	Тестирование
Тема 6. Экзогенный генезис. Осадочные горные породы	Выветривание Геологическая деятельность моря Геологическая деятельность ледника Геологическая деятельность рек Геологическая деятельность озер и болот Геологическая деятельность ветра Геологическая деятельность подземных вод.	6	Работа с материалом учебника, атласов.	Учебники, атласы, стат. сборники, ресурсы Интернет.	Презентация, реферат
Тема 7. Метаморфогенный генезис. Метаморфические	Метаморфизм. Факторы метаморфизма	6	Реферирование лит. источников	Учебники, карты, информационные	Конспект

ский генезис.				ресурсы Интернет	
Тема 8. Главные структурные элементы земной коры.	Главные структурные элементы земной коры	6	Работа с материалом учебника, атласов, стат. сборников.	Учебники, атласы, стат. сборники, ресурсы Интернет.	Тестирование
Итого		64			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетентций	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенций
ДПК-1	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
		<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
		<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации

## 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации				
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Неудовлетворительно / не зачтено 0 - 40	Удовлетворительно / зачтено 41 - 60	Хорошо / зачтено 61 - 80	Отлично / зачтено 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Отсутствие знаний об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Неполные знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные систематические знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Отсутствие умений проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Успешное и систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние	Отсутствие навыков учета показателей, характеризующих состояние окружающей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков учета показателей,	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков учета показателей, характеризующих состояние

<p>окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>	<p>среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>	<p>характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>	<p>учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>	<p>окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>
--	---	--	---	--

**5.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Подготовка реферата Подготовка таблицы Оформление контурных карт Подготовка конспекта Построение графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия Вопросы к зачету / зачету с оценкой / экзамену

**Темы рефератов**

1. Выдающиеся минералогии.
2. Развитие кристаллографии как науки о кристаллическом веществе.
3. Выдающиеся кристаллографы России.
4. Минералогические музеи мира: собрания, коллекции, фонды.
5. Морфология минералов.
6. Этапы становления минералогии как науки.
7. Свойства кристаллических веществ и их использование.
8. Симметрия кристаллов.
9. Минералы Московской области.
10. Минерагения Русской платформы.
11. Добыча алмазов: геология месторождений, способы добычи.
12. Добыча золота: геология месторождений, способы добычи.
13. Железорудные бассейны (Кривой Рог, КМА): геология месторождения, способы добычи.
14. Минералы гидротермального генезиса.
15. Пегматиты.
16. Минералы – руды черных металлов: генезис, свойства, использование.
17. Минералы – руды цветных металлов: генезис, свойства, использование.
18. Минералы – руды редких металлов: генезис, свойства, использование.
19. Минералы – руды легких металлов: генезис, свойства, использование.
20. Минералы – руды радиоактивных элементов: генезис, свойства, использование.

21. Минералы – агоруды: генезис, свойства, использование.
22. Минералы – сырье для химической промышленности: генезис, свойства, использование.
23. Особые свойства минералов: природа проявления и применение.
24. Минералы кор выветривания.
25. Искусственные минералы: технологии выращивания и области использования.
26. Процессы галогенеза: факторы, особенности минералообразования.
27. Процессы биогенеза: факторы, особенности минералообразования.
28. Процессы гипергенеза: факторы, особенности минералообразования.
29. Метеориты: вещественный состав, разнообразие, классификация.

### **Примерные темы для презентаций**

1. Происхождение Вселенной, Солнечной системы, планеты Земля.
  1. Глобальная эволюция Земли.
  2. Вопросы происхождения и эволюции жизни на Земле.
  3. Эндогенные и экзогенные процессы: меняющийся лик планеты.
  4. Минералы: разнообразие, происхождение, использование.
  5. Металлогения Восточно-Европейской платформы.
  6. Геология Московской области: стратиграфия, литология, история геологического развития.
  7. Вулканизм. Типы вулканов.

### **Тестовые задания**

#### **Вариант 1.**

#### **Выберите единственный правильный ответ:**

1. Укажите минерал, главным диагностическим свойством которого является табачный цвет черты
  - 1) пирит 2) гематит 3) хромит 4) арсенопирит
2. Укажите минерал, главным диагностическим свойством которого является оолитовое строение и черный цвет черты
  - 1) пиролюзит 2) диаспор 3) пирротин 4) реальгар

#### **Установите соответствие:**

3. Установите соответствие между минералом и химической формулой
 

1) кварц	а) $\text{FeS}_2$
2) флюорит	б) $\text{HgS}$
3) пирит	в) $\text{Fe}_2\text{O}_3$
4) гематит	г) $\text{CaF}_2$
5) киноварь	д) $\text{SiO}_2$
	е) $\text{KCl}$

#### 4. Установите соответствие между минералом и его применением

- |                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| 1) магнетит    | а) руда на медь                      |
| 2) халькопирит | б) используется в качестве удобрения |
| 3) пирит       | в) сырье для получения ртути         |
| 4) антимонит   | г) руда на свинец                    |
| 5) киноварь    | д) важнейшая руда на сурьму          |

б) галенит

е) сырье для получения серной кислоты

ж) важная руда для получения железа

**Выберите все возможные правильные ответы:**

5. Руда на мышьяк – это

а) киноварь б) гематит в) аурипигмент г) сфалерит д) реальгар

6. Укажите свойства характерные для галита

1) неметаллический блеск 2) спайность по кубу 3) высокая плотность 4) кубическая сингония 5) твердость выше 5

7. Укажите свойства характерные для халькопирита

1) металлический блеск 2) твердость ниже 5 3) магнитность 4) тетрагональная сингония 5) перламутровый блеск

8. Укажите минералы класса галоиды

1) флюорит 2) антимонит 3) галит 4) халцедон 5) сильвин

9. Укажите минералы класса гидроксиды

1) диаспор 2) кварц 3) пиролюзит 4) гетит 5) реальгар

10. Для флюорита характерно:

1. тв.5 2) тв.4 3) металлический блеск 4) спайность совершенная

**Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Минералогия, ее содержание, задачи и направления развития науки. Современные методы исследования минералов.
2. Определение понятия «минерал» и «минеральный вид».
3. Агрегатное состояние минералов.
4. Химический состав минералов. Минералы постоянного и переменного состава. Изоморфизм и его типы. Полиморфизм.
5. Химический состав минералов.
6. Морфология кристаллов минералов и минеральных агрегатов.
7. Классификация минералов. Принцип классификации.
8. Распространенность, химический состав, физические свойства, генезис и использование самородных металлов и неметаллов.
9. Химический состав, физические свойства, генезис и применение сульфидов и их аналогов (группа блесков).
10. Химический состав, физические свойства, генезис и применение сульфидов и их аналогов (группа колчеданов).
11. Химический состав, физические свойства, генезис и применение сульфидов (обманки).
12. Химический состав, физические свойства, генезис и минералов класса оксиды и гидроксиды.
13. Химический состав, физические свойства, генезис и использование минералов редкоземельных и радиоактивных элементов.
14. Общая характеристика минералов класса карбонатов. Химический состав, физические свойства, генезис и использование
15. Общая характеристика минералов класса сульфатов. Химический состав, физические свойства, генезис и использование
16. Общая характеристика минералов класса фосфатов. Химический состав, физические свойства, генезис и использование
17. Тип галоидных соединений, химический состав минералов, классификация, генезис, минеральные ассоциации.
18. Общая характеристика минералов класса силикатов. Классификация силикатов.
19. Островные силикаты. Химический состав, физические свойства, генезис, парагенетические ассоциации и экономическое значение.

20. Каркасные силикаты. Их структурные особенности, кристалломорфология, физические свойства, генезис и экономическое значение.
21. Цепочечных силикатов, их структурные особенности, кристалломорфология, физические свойства, генезис и экономическое значение.
22. Подкласс ленточных силикатов, их структурные особенности, кристалломорфология, физические свойства, генезис и экономическое значение.
23. Подкласс слоевых силикатов, их структурные особенности, кристалломорфология, физические свойства, генезис и экономическое значение.
24. Подкласс каркасных силикатов (алюмосиликатов), их структурные особенности, кристалломорфология, физические свойства, генезис и экономическое значение.
25. Магматический процесс минералообразования, парагенетические ассоциации.
26. Пегматитовый процесс минералообразования, парагенетические ассоциации.
27. Гидротермальный процесс минералообразования, парагенетические ассоциации.
28. Контактный процесс минералообразования, парагенетические ассоциации.
29. Процесс регионального метаморфизма, парагенетические ассоциации.
30. Процессы выветривания и ассоциации минералов.
31. Процессы седиментации (аккумуляции, осадконакопления), минеральные ассоциации механических осадков.
32. Химические и биохимические осадки, минеральные ассоциации.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **Требования к содержанию конспекта**

Конспект — краткое изложение или краткая запись содержания чего-либо.

Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Письменная фиксация этой информации в форме не предназначенного для публикации вторичного текста избавляет составителя конспекта. От необходимости повторно обращаться к первоисточнику. Конспект обладает признаками текста: тематическим, смысловым и структурным единством. Тематическое и смысловое единство конспекта выражается в том, что все его элементы прямо или опосредованно связаны с темой высказывания, заданной первоисточником, и с установкой пишущего. Связность не является обязательным признаком конспекта так как опущенные связи существуют в памяти пишущего, могут быть восстановлены при «развертывании» информации.

##### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат представляет собой письменную работу или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или из нескольких источников.

Различают два вида рефератов: продуктивные и репродуктивные. Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста. Репродуктивный реферат может представлять собой реферат-конспект (содержит фактическую информацию в обобщенном виде) и реферат-резюме (содержит только основные положения данной темы). Продуктивный реферат содержит творческое или критическое осмысление реферируемого источника. Продуктивный реферат может представлять собой реферат-доклад (имеет развернутый характер, наряду с анализом информации первоисточника содержит объективную оценку проблемы и путей ее решения) и реферат-обзор (составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения). Объем реферата должен составлять не менее 12 тыс. печатных знаков.

##### **Структура реферата**

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;

- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

#### **Требования к содержанию презентации**

8-10 слайдов первый слайд – титульный (тема выступления, сведения об авторе, руководителе, колонтитулы и т. п.), второй слайд – оглавление, последний слайд - ссылки на использованные источники и иллюстративные материалы. Все слайды читабельны, текст представлен ключевыми словами и фразами, содержание презентации не дублирует, а дополняет и иллюстрирует устное выступление. Иллюстративные материалы соответствуют содержанию. Выбранные эффекты не отвлекают, а акцентируют основные содержательные моменты выступления. Подготовлены заметки к слайдам, записаны звуковые комментарии к слайдам.

Фактически содержание презентации это: текст, звук, графика, видео, таблицы и схемы, анимация.

#### **Тестирование**

0- 20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (0-4-балла); 21-50% - «удовлетворительно»(5-10 баллов); 51-80% - «хорошо» (11-16 баллов); 81-100% – «отлично» (17-25 баллов)

#### **Критерии оценивания конспекта**

Тип задания	Критерии оценки	Характеристика работы
Конспект	15 баллов (оценка «отлично») 10 баллов (оценка «хорошо») 5 баллов (оценка «удовлетворительно») Менее 5 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: научность (2 балла), точность ответа (2 балла), полнота ответа (2 балла), наличие нескольких примеров (3 балла), владение терминологией (2 балла), логичность (1 балл), степень самостоятельности в изложении (3 балла).

#### **Критерии оценивания реферата, презентации**

Тип задания	Критерии оценки	Описание критерия
Реферат Презентация	20 баллов (оценка «отлично») 16 баллов (оценка «хорошо») 10 баллов (оценка «удовлетворительно») Менее 10 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - сделаны выводы по исследуемой проблеме (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла). Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования,

		<p>обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не сделаны выводы по исследуемой проблеме; Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не обозначена авторская позиция; - не использовано не менее трех литературных источников; - не сделаны выводы по исследуемой проблеме.</p> <p>Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, но не обоснована ее актуальность (3 балла); - не точно сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (2 балла); - не точно соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не обозначена авторская позиция; - не использовано не менее трех литературных источников; - не сделаны выводы по исследуемой проблеме.</p>
--	--	--

### Содержательная дифференциация критериев оценки учебной деятельности

	Вид учебной деятельности	Минимальная оценка ( в баллах)	Максимальная оценка (в баллах)
1.	Лекции	2 балла – присутствие и конспектирование	5 баллов – присутствие, конспектирование, участие в диалоге
2.	Практические занятия	5 баллов – присутствие на занятии; – участие в диалоге	65 баллов – представление реферата, презентации – представление конспекта – тестирование
3.	Зачет с оценкой	7 баллов (неудовлетворительно\не зачтено)	30 баллов (отлично/зачтено)

### Требования к проведению зачета с оценкой

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в

течение семестра. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». За семестр студент может набрать максимально 100 баллов.

#### **Шкала оценивания ответов студента на зачете с оценкой**

<b>Балл</b>	<b>Описание</b>
25-30 отлично	Студент демонстрирует сформированные и систематические знания; успешное и систематическое умение; успешное и систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
20-24 хорошо	Студент демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
8 – 19 удовлетворительно	Студент демонстрирует неполные знания; в целом успешные, но не систематические умения; в целом успешное, но не систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.
0-7 неудовлетворительно	Студент демонстрирует отсутствие знаний, умений и навыков (фрагментарные знания, умения, навыки) в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины.

#### **Шкала соответствия баллов при выставлении итоговой оценки по дисциплине**

<b>Количество баллов по столбальной шкале</b>	<b>Традиционная оценка</b>
0 - 40	неудовлетворительно
41 - 60	удовлетворительно
61 - 80	хорошо
81 – 100	отлично

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1.Основная литература**

1. Ивлева, И. А. Минералогия и кристаллография : учеб. пособие / И. А. Ивлева, О. А. Панова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2017. — 116 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80426.html>
2. Короновский Н.В. Общая геология: учебник. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 474 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=545603>
3. Минералогия с основами кристаллографии : учебное пособие для вузов / под ред. Ф. А. Летникова. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 230 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/454027>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Бетехтин, А.Г. Курс минералогии: учеб. пособие для вузов. - М. : КДУ, 2008. - 736с. – Текст: непосредственный.
2. Васильева, Н.Н. Минералогия и петрография: учеб.-практ. пособие. — Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 207 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83860.html>
4. Вернадский, В.И. Опыт описательной минералогии. — Москва : Юрайт, 2019. — 496 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/opyt-opisatelnoy-mineralogii-438061>
5. Зубов В.И. Основы минералогии и петрографии : учебник для вузов / В. И. Зубов, Б. О. Манучарянц. - М. : МПУ Нар. учитель, 2001. - 306с. – Текст: непосредственный.
6. Коннова, Н. И. Рудная и технологическая минералогия : учебное пособие / Н. И. Коннова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 176 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100104.html>
7. Кристаллография: зарождение, рост и морфология кристаллов : учеб. пособие для вузов / Н. И. Леонюк, Е. В. Копорулина, Е. А. Волкова, В. В. Мальцев. — Москва : Юрайт, 2019. — 152 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/kristallografiya-zarozhdenie-rost-i-morfologiya-kristallov-438395>
8. Кулик, Н. А. Онтогенез минералов : учебное пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2020. — 91 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/455723>
9. Милютин, А. Г. Геология : учебник для вузов. — 3-е изд. — М.: Юрайт, 2019. — 543 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/2A8AE20A-F07B-4594-8165-F119EE5B12C5#page/1>
10. Петрография. Основы кристаллооптики и породообразующие минералы : учебник для вузов / А. А. Маракушев, А. В. Бобров, Н. Н. Перцев, А. Н. Феногенов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 307 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/petrografiya-osnovy-kristallooptiki-i-porodoobrazuyuschie-mineraly-433263>
11. Сазонов, А.М. Оптическое определение породообразующих минералов : учеб. пособие / А.М. Сазонов, Т.В. Полева, Н.А. Некрасова. - Красноярск : СФУ, 2017. - 100 с. – Текст: электронный. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497514>
12. Языков, Е. Г. Минералогия техногенных образований : учебное пособие для вузов / Е. Г. Языков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк. — Москва : Юрайт, 2020. — 159 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/451335>

## 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://geo.historic.ru> – географический справочник
2. <http://www.rusngo.ru/neys/index.shtml> - Национальное географическое общество
3. <http://www.wgeo.ru> – Проект WGEO всемирная география
4. <http://www.national-geographic.ru> - National-Geographic – Россия
5. <http://www.oopt.info/> - особо охраняемые природные территории России
6. <http://www.biodiversity.ru/publications/> - центр охраны дикой природы
7. <http://eco-mnperu.narod.ru/book> - Аналитический ежегодник Россия в окружающем мире.
8. <http://www.biodat.ru/> - электронный журнал «Природа России».
9. <http://www.wwf.ru> – Всемирный фонд дикой природы.
10. <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovgeo/352.htm> - Экосистема, Экологический центр
11. <http://www.aspc-edu.ru/library/resource/geography.php?print=Y> – инф. ресурсы по географии
12. <http://www.links-guide.ru/geograficheskie-portaly> - географические порталы
13. <http://www.geonews.ru/> (Новости геологии) –
14. <http://www.georus.ru/dictionary/> (Геологический словарь)
15. [http://www.geo.web.ru/db/geol\\_search/](http://www.geo.web.ru/db/geol_search/) (Все о геологии)
16. <http://www.sgm.ru/> (Геологический музей им. В. И. Вернадского)

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы бакалавров (к освоению дисциплин), автор Евдокимова Е.В.

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

### **Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

### **Профессиональные базы данных**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru)

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.