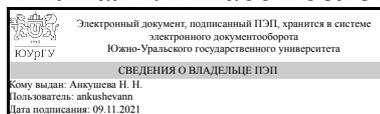


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический



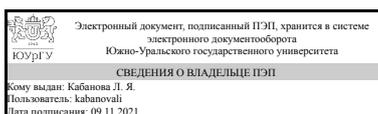
Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Минералогия
для направления 05.03.01 Геология
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Минералогия и геохимия

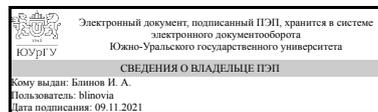
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 896

Зав.кафедрой разработчика,
к.геол.-минерал.н., доц.



Л. Я. Кабанова

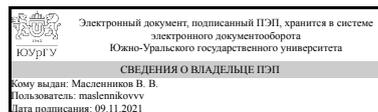
Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., старший
преподаватель (кн)



И. А. Блинов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.геол.-минерал.н., проф.



В. В. Масленников

1. Цели и задачи дисциплины

Приобретение будущими специалистами систематических знаний о минералах, взаимосвязи их конституции со свойствами, условиями нахождения и преобразования в природе - обучение современным представлениям о происхождении и изменении минералов, морфологии минералов и минеральных агрегатов, о связи морфологии и состава с кристаллической структурой минералов; - развитие понятий о взаимосвязи физических свойств минералов с их конституцией, - знакомство с систематической минералогией, - знание устойчивых природных ассоциаций минералов.

Краткое содержание дисциплины

Курс является одной из базовых учебных дисциплин геологического образования и дает необходимый минимум знаний, определяющий успешное усвоение последующих дисциплин: петрографии, геохимии, месторождений полезных ископаемых и других. Курс построен как первая ступень высшего геологического образования. Предусматривается возможность дальнейшего развития знаний по дисциплине во время подготовки магистрантов на базе бакалавратуры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает: принципы классификации минералов, систематику минералов, а также важнейшие минеральные виды Умеет: выбрать комплекс методов для диагностики минеральных видов, а также самостоятельно провести исследования Имеет практический опыт: определения диагностических свойств минералов и генетического типа минеральной ассоциации
ПК-7 способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает: основные минеральные ассоциации и условия их образования Умеет: грамотно описывать образцы различных минеральных ассоциаций, составлять необходимые диаграммы и графики, рассчитывать формулы минералов Имеет практический опыт: составления и оформления отчетов по минералогическому описанию образцов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.01 Кристаллография	1.Ф.05 Макроописание керна, ФД.01 История и методология геологических наук, 1.Ф.06 Микропалеонтология,

ФД.02 Минералогия техногенеза,
1.Ф.07 Шлиховой анализ,
1.Ф.08 Петрография осадочных пород

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.01 Кристаллография	Знает: место дисциплины в системе геологических и минералогических наук и область ее применения Умеет: грамотно описывать внешнюю форму и внутреннее (атомное) строение кристаллов Имеет практический опыт: справочной и специальной литературой по дисциплине

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 150 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	288	108	180
<i>Аудиторные занятия:</i>	128	48	80
Лекции (Л)	64	24	40
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	24	40
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	138	51,5	86,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка реферата	11,5	11,5	0
подготовка к письменным контрольным работам	28,5	0	28,5
решение задач	10	10	0
подготовка курсовой работы	28	0	28
подготовка к экзамену 1	30	30	0
подготовка к экзамену 2	30	0	30
Консультации и промежуточная аттестация	22	8,5	13,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие понятия минералогии	28	14	14	0

2	Простые вещества, халькогениды	20	10	10	0
3	Оксиды и гидроксиды	18	8	10	0
4	Силикаты и их аналоги	38	20	18	0
5	Соли кислородных кислот, галогениды	16	8	8	0
6	Соли кислородных кислот, галогениды	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет и история минералогии. . Краткая история развития минералогии, основные этапы ее формирования. Роль русской минералогической школы в становлении минералогии. Цели и задачи современной минералогии. Связь минералогии с общетеоретическими дисциплинами и науками геологического цикла.	2
2	1	Химический состав минералов. Типы химических связей в минералах. Понятие изоморфизма. Изоморфизм, типы изоморфизма: гетеровалентный и изовалентный, полный и ограниченный. Явления распада твердых растворов. Понятие конституции минералов как совокупности структурных и химических характеристик. Современное определение понятия «минерал»; минеральные виды и минеральные индивиды. Принципы классификации минералов.	2
3	1	Полиморфизм, факторы полиморфизма: давление и температура. Способы изображения состава минералов. Бинарные, тройные и тетраэдрические диаграммы. Принципы расчета формул минералов. Поэтапный вывод формул минералов по данным их химического состава.	2
4	1	Форма: облик минералов и минеральных агрегатов, габитус кристаллов. Связь формы с кристаллической структурой. Двойники и параллельные сростки. Формы кристаллических агрегатов. Внешняя форма коллоиднодисперсных минералов. Размеры и форма минеральных индивидов. Текстура и структура минеральных агрегатов. Генетическое, диагностическое и техническое значение морфологии минералов.	2
5	1	Механические свойства: спайность, твердость; оптические свойства: окраска, блеск, светопреломление. Явление люминесценции. Плотность. Магнитные и электрические свойства. Радиоактивность минералов. Зависимость физических свойств от состава, структуры и условий образования минералов.	4
6	1	Процессы минералообразования. Источники вещества и энергии. Краткая характеристика эндогенных, экзогенных и метаморфических процессов минералообразования. Понятие о минеральных ассоциациях и генерациях, парагенезисе и генезисе минералов. Типоморфизм минералов.	2
7	2	Простые вещества. Общая характеристика. Химические элементы, встречающиеся в виде простых веществ. Структуры и типы химических связей в простых веществах. Минералообразующие процессы и распространенность в природе. Гр. золота. Гр. платины. Гр. осмия. Гр. углерода. Гр. серы	2
8	2	Халькогениды (сульфиды, арсениды, теллуриды, сульфосоли). Общая характеристика. Химические элементы, встречающиеся в виде сульфидов, арсенидов, теллуридов. Структуры и типы химических связей в халькогенидах. Минералообразующие процессы и распространенность в природе. Класс 1. Простые сульфиды и их аналоги (арсениды, теллуриды); Гр. халькозина (халькозин), гр. аргентита (аргентит, акантит), гр. галенита (галенит, алабандин), гр. сфалерита (сфалерит, вюртцит), гр. пирротина (пирротин, троилит), гр. миллерита (миллерит, никелин), гр. киновари	2

		(киноварь, ме-тациннабарит), гр. стибнита (стибнит, висмутин), гр. аурипигмента (аурипигмент), гр. реальгара (реальгар), гр. молибденита (молибденит, ренит).	
9	2	Сложные сульфиды: гр. пентландита (пентландит), гр. халькопирита (халькопирит, станнин), гр. борнита (борнит, германит), гр. ковеллина (ковеллин)	2
10	2	Персульфиды и их аналоги: гр. пирита (пирит, кобальтин, герсдорфит), гр. марказита (марказит, арсенопирит, данаит, леллингит, раммельсбергит, хлоантит), гр. скуттерудита (скуттерудит, шмальтин, Ni-скуттерудит).	2
11	2	Сульфосоли: гр. блеклых руд (теннантит, тетраэдрит), гр. энаргита (энаргит), гр. прустита (прустит, пираргирит), гр. буланжерита (буланжерит, джемсонит, айкинит).	2
12	3	Кислородные соединения. Оксиды: Характеристика химических элементов, встречающихся в виде оксидов. Типы связей и структуры. Минералообразующие процессы и распространенность в природе оксидов. Простые оксиды: гр. льда (лед), гр. куприта (куприт), гр. тенорита (тенорит), гр. периклаза (периклаз), гр. корунда (корунд, гематит), гр. уранинита (уранинит, торинит); гр. кварца (кварц, кристобалит, тридимит, стишовит, коэсит), гр. рутила (рутил, брукит, анатаз, касситерит, пиролюзит, рамсделлит)	2
13	3	Сложные оксиды: гр. ильменита (ильменит, гейкилит, пирофанит), гр. браунита (браунит), гр. шпинели (шпинель, ганит, герцинит, магнетит, хромит, магнезиохромит), гр. гаусманита (гаусманит).	4
14	3	Гидроксиды. Характеристика химических элементов, встречающихся в виде оксидов. Типы связей и структуры. Минералообразующие процессы и распространенность в природе гидроксидов. Гр. гетита. Гр. гиббсита. Гр. манганита. Гр. брусита.	2
15	4	Силикаты и их аналоги. Общие сведения. Структуры силикатов и их аналогов. Химические элементы, встречающиеся в виде силикатов. Подкласс 1. Островные силикаты: ортосиликаты. Гр. оливина. Гр. циркона. Гр. фенакита. Гр. дистена. Гр. ставролита. Гр. топаза. Гр. граната.	4
16	4	Подкласс островных силикатов: диортосиликаты и орто-диортосиликаты. Гр. гемиморфита. Гр. эпидота. Гр. везувиана. Подкласс кольцевых силикатов. Гр. берилла. Гр. турмалина. Гр. диоптаза.	2
17	4	Подкласс цепочечных силикатов. Гр. пироксенов. Гр. волластонита. Гр. родонита	2
18	4	Подкласс ленточных силикатов. Гр. амфибола.	2
19	4	Подкласс листовых силикатов. Гр. серпентина - каолинита	2
20	4	Подкласс листовых силикатов. Гр. талька-пирофиллита. Гр. слюд. Гр. хлорита	2
21	4	Подкласс каркасных алюмосиликатов. Гр. полевых шпатов	2
22	4	Подкласс каркасных алюмосиликатов. Гр. нефелина. Гр. содалита. Гр. канкринита. Гр. скаполита	2
23	4	Подкласс каркасных алюмосиликатов. Семейство цеолитов. Роль силикатов в земной коре	2
24	5	Соли кислородных кислот. Карбонаты. Общая характеристика. Структуры и химические элементы. Нахождение в природе. Минералообразующие процессы. Гр. кальцита. Гр. доломита. Гр. малахита. Водорастворимые карбонаты	2
25	5	Сульфаты. Карбонаты. Общая характеристика. Структуры и химические элементы. Нахождение в природе. Минералообразующие процессы. Гр. гипса. Гр. барита. Водорастворимые сульфаты.	2
26	5	Фосфаты, ванадаты, арсенаты, молибдаты. Гр. монацита. Гр. ксенотима. Гр. апатита. Гр. эритрина - аннабергита	2

27	5	Галогениды. Гр. сильвина. Гр. галита. Гр. флюорита. Гр. хлораргирита	2
28	6	Природные минеральные ассоциации: магматические породы, пегматиты, грейзены, скарны, гидротермальные жилы	2
29	6	Природные минеральные ассоциации метаморфических и осадочных пород, кор выветривания, зон окисления рудных месторождений. Органогенные минеральные ассоциации.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Расчет формул минералов по данным химического анализа: катионный, кислородный и зарядный методы. Расчет химического состава минерала по формуле.	2
2	1	Расчет минерального состава минералов. Построение бинарных и тройных диаграмм	2
3	1	Определение цвета и цвета черты минерала.	2
4	1	Определение твердости минерала.	2
5	1	Определение спайности минерала	2
6	1	Морфология минералов. Определение габитуса кристаллов.	2
7	1	Описание образцов минералов. Приобретение навыков определения количества минеральных видов в образце	2
8	2	Простые вещества. Развитие навыков диагностики.	2
9	2	Простые сульфиды. Развитие навыков диагностики	2
10	2	Сложные сульфиды. Развитие навыков диагностики	2
11	2	Персульфиды, сульфоарсениды, арсениды. Развитие навыков диагностики.	2
12	2	Сульфосоли. Развитие навыков диагностики	2
13	3	Простые оксиды. Развитие навыков диагностики.	4
14	3	Сложные оксиды. Развитие навыков диагностики	4
15	3	Гидроксиды. Развитие навыков диагностики	2
16	4	Островные силикаты. Развитие навыков диагностики	4
17	4	Кольцевые силикаты. Развитие навыков диагностики	2
18	4	Цепочечные силикаты. Развитие навыков диагностики	2
19	4	Ленточные силикаты. Развитие навыков диагностики.	2
20	4	Листовые силикаты. Развитие навыков диагностики	2
21	4	Полевые шпаты. Развитие навыков диагностики.	2
22	4	Каркасные алюмосиликаты. Нефелин и каркасные алюмосиликаты с добавочными анионами. Развитие навыков диагностики	2
23	4	Цеолиты. Развитие навыков диагностики. Породообразующие силикаты в целом.	2
24	5	Карбонаты. Развитие навыков диагностики	2
25	5	Сульфаты. Развитие навыков диагностики	2
26	5	Фосфаты, арсенаты. Развитие навыков диагностики	2
27	5	Галогениды. Развитие навыков диагностики.	2
28	6	Минеральные ассоциации магматических пород, пегматитов, грейзенов и скарнов. Развитие навыка определения генетического типа месторождения	2
29	6	Минеральные ассоциации метаморфических и осадочных пород, кор выветривания и зон окисления. Развитие навыка определения генетического типа минеральной ассоциации.	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
0	1	не предусмотрено	0

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка реферата	ПУМД осн. лит. №1-2, все разделы; ПУМД, доп. лит., все разделы; метод. пособие	3	11,5
подготовка к письменным контрольным работам	ПУМД осн. лит. №1-2	4	28,5
решение задач	ПУМД, доп. лит. №2, все разделы	3	10
подготовка курсовой работы	ПУМД осн. лит. №1-2, все разделы; метод. пособие	4	28
подготовка к экзамену 1	ПУМД осн. лит. №1-2, все разделы; все разделы	3	30
подготовка к экзамену 2	ПУМД осн. лит. №1-2, все разделы; все разделы	4	30

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Тест. Общие свойства минералов.	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное	экзамен

						количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
2	3	Текущий контроль	Тест. Самородные элементы, сульфиды.	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
3	3	Текущий контроль	Тест. Оксиды, гидроксиды.	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Тест. Орто-кольцевые-боросиликаты	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен

5	4	Текущий контроль	Тест. Каркасные, ленточные, цепочечные, слоистые	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
6	4	Текущий контроль	Тест. Галогениды, соли кислородных кислот	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
7	3	Промежуточная аттестация	экзамен 1	1	5	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.	экзамен
8	4	Промежуточная аттестация	экзамен 2	1	5	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить	экзамен

						сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.	
9	3	Текущий контроль	решение задачи	1	6	Решение задач включает расчет формулы минерала, вынесение на треугольную диаграмму и вычисление миналов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
10	3	Текущий контроль	реферат	1	5	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненному реферату. Темы рефератов выдаются преподавателем индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Реферат оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
11	4	Курсовая работа/проект	курсовая работа	1	9	Процедура оценивания выполненной студентом курсовой работы состоит из нескольких этапов: 1. Каждому студенту задание по курсовой работе выдается в первые две недели семестра. Работа выполняется в соответствии с графиком, утвержденным преподавателем. К курсовой работе прилагаются два	курсовые работы

					<p>документа: задание по курсовой работе, аннотация к курсовой работе. 2. Задание и аннотация по курсовой работе представляются преподавателю, который решает вопрос о возможности допуска студента к защите курсовой работы. Допуск студента к защите фиксируется подписью преподавателя, на титульном листе курсовой работы. 3. Студент, получив допуск к защите, должен подготовить доклад, в котором четко и кратко изложить основные положения курсовой работы. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. Защита проводится в соответствии с графиком. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей.</p> <p>На защиту предоставляется задание, аннотация и курсовая работа. На защите студент коротко (5-7 мин.) докладывает об основных результатах работы и отвечает на вопросы членов комиссии и студентов, присутствующих при защите. После выступления студенту, защищающему свою работу, предоставляется заключительное слово, в котором он может еще раз подтвердить или уточнить свою позицию по исследуемым вопросам.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Показатели оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Соответствие заданию: <ul style="list-style-type: none"> 3 балла – полное соответствие, работоспособность во всех режимах 2 балла – полное соответствие заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов 1 балл – не полное соответствие заданию, работоспособность только в части режимов 0 баллов – не соответствие заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов – Качество курсовой работы: <ul style="list-style-type: none"> 3 балла – работа имеет логичное, последовательное изложение материала
--	--	--	--	--	--

					<p>с соответствующими выводами и обоснованными положениями</p> <p>2 балла – работа имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями</p> <p>1 балл – работа имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения</p> <p>0 балл – работа не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.</p> <p>– Защита курсовой работы:</p> <p>3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы</p> <p>2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</p> <p>1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы</p> <p>0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов – 9.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен 1 проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	<p>ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.</p>	
экзамен	<p>Экзамен 2 проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК-6	Знает: принципы классификации минералов, систематику минералов, а также важнейшие минеральные виды	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: выбрать комплекс методов для диагностики минеральных видов, а также самостоятельно провести исследования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: определения диагностических свойств минералов и генетического типа минеральной ассоциации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Знает: основные минеральные ассоциации и условия их образования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: грамотно описывать образцы различных минеральных ассоциаций, составлять необходимые диаграммы и графики, рассчитывать формулы минералов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: составления и оформления отчетов по минералогическому описанию образцов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник для вузов /А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Академия, 2008.- 416 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование)
- Бетехтин, А.Г. Курс минералогии: учебное пособие для вузов/А.Г. Бетехтин; под ред. Б.И. Пирогова, Б.Б. Шкурского.- М.: КДУ, 2008.- 736 с.: ил.

б) дополнительная литература:

- Белогуб, Е.В. Ильменские горы - путешествие в минералогический рай /Е.В. Белогуб, А.Г. Баженов.- СПб.: СПбГУ, 1997.- 60 с.

2. Белогуб, Е.В. Минералогия: учебное пособие по выполнению и оформлению курсовой работы /Е.В. Белогуб.- Челябинск: ЮУрГУ, 2005.

3. Булах, А.Г. Классификация, формулы и структуры минералов: учебное пособие /А.Г. Булах, А.А. Золотарев, В.Г. Кривовичев; Санкт-Петербург. гос. ун-т.- СПб.: СПбГУ, 2003.- 152 с.

4. Батти, Х. Минералогия для студентов /Х. Батти, А. Принг; пер. сангл.- М.: Мир, 2001.- 429 с.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция (1) «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция Минералы щелочных комплексов» 40 образцов Учебная коллекция "Природные кристаллы" 30 образцов Учебная коллекция простых форм кристаллов 30 образцов Модели кристаллических решеток минералов 12 штук
Лекции	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция (1) «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция Минералы щелочных комплексов» 40 образцов Учебная коллекция "Природные кристаллы" 30 образцов Учебная коллекция простых форм кристаллов 30 образцов Модели кристаллических решеток минералов 12 штук

Экзамен	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция (1) «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция Минералы щелочных комплексов» 40 образцов Учебная коллекция "Природные кристаллы" 30 образцов Учебная коллекция простых форм кристаллов 30 образцов Модели кристаллических решеток минералов 12 штук
Практические занятия и семинары	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция (1) «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция Минералы щелочных комплексов» 40 образцов Учебная коллекция "Природные кристаллы" 30 образцов Учебная коллекция простых форм кристаллов 30 образцов Модели кристаллических решеток минералов 12 штук