ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Анкушева Н. Н.
Пользователь: ankushevann
Дата подписания: 01.12.2021

Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.02 Минералогия
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Минералогия и геохимия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 01.12.2021

Л. Я. Кабанова

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Блинов И. А.
Пользователь: blinovia
Дата подписания: 01.12.2021

И. А. Блинов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
к.геол.-минерал.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 01.12.2021

Л. Я. Кабанова

Миасс

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 представления 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 ассоциациях 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.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способностью выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований	Знает: методы работы с минералами, порядок их описания и диагностики; - условия образования различных минералов в природных геологических процессах. Умеет: определять по диагностическим признакам типы, классы, подклассы, группы, виды и разновидности минералов; - определять типоморфные признаки минералов и различать минеральные парагенетические ассоциации; - рассчитывать кристаллохимическую формулу минералов. Имеет практический опыт: диагностики минералов по известным минералогическим признакам; самостоятельной работы и описания морфологических и физических свойств минералов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Геммология, Минералогия поделочных и драгоценных камней, Минералогия техногенеза, Литология, Основы геммологии, Кристаллооптика, Минераграфия

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 54 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	288	108	180
Аудиторные занятия:	32	12	20
Лекции (Л)	16	6	10
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	6	10
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	234	87,5	146,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка курсовой работы	55	0	55
Подготовка к экзамену	60	25	35
подготовка конспектов согласно лекциям	86,5	30	56.5
Подготовка реферата	15	15	0
решение задач	17,5	17.5	0
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	4	2	2	0
2	Простые вещества, халькогениды	4	2	2	0
3	Оксиды и гидроксиды	8	4	4	0
4	Силикаты и их аналоги	8	4	4	0
5	Соли кислородных кислот, галогениды	4	2	2	0
6	Природные ассоциации минералов	4	2	2	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,	1

		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. 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. 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. 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	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. 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.	1
3	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	0,5
4	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, теллури-ды); 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 (киноварь, ме-тациннабарит), гр. стибнита (стибнит, висмутин), гр. аурипигмента (аурипигмент), гр. реальгара (реальгар), гр. молибденита (молибденит, ренит).	0,5
5	2	Сложные сульфиды: гр. пентландита (пентландит), гр. халькопирита (халькопирит, станнин), гр. борнита (борнит, германит), гр. ковеллина (ковеллин). Персульфиды и их аналоги: гр. пирита (пирит, кобальтин, герсдорфит), гр. марказита (марказит, арсенопирит, данаит, леллингит, раммельсбергит, хлоантит), гр. скуттерудита (скуттерудит, шмальтин, Ni-скуттерудит). Сульфосоли: гр. блеклых руд (теннантит, тетраэдрит), гр. энаргита (энаргит), гр. прустита (прустит, пираргирит), гр. буланжерита (буланжерит, джемсонит, айкинит).	1
6	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),	1

		гр. периклаза (периклаз), гр. корунда (корунд, гематит), гр. уранинита (уранинит, торианит); гр. кварца (кварц, кристобалит, тридимит, стишовит, коэсит), гр. рутила (рутил, брукит, анатаз, касситерит, пиролюзит, рамсделлит)	
7	3	Сложные оксиды: гр. ильменита (ильменит, гейкилит, пирофанит), гр. браунита (браунит), гр. шпинели (шпинель, ганит, герцинит, магнетит, хромит, магнезиохро-мит), гр. гаусманита (гаусманит).	2
8	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.	1
9	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. Подкласс островных силикатов: диортосиликаты и орто-диортосиликаты. Гр. гемиморфита. Гр. эпидота. Гр. везувиана. Подкласс кольцевых силикатов. Гр. берилла. Гр. турмалина. Гр. диоптаза.	1
10	4	Подкласс цепочечных силикатов. Гр. пироксенов. Гр. волластонита. Гр.родонита Подкласс ленточных силикатов. Гр. амфибола.	1
11	4	Подкласс листовых силикатов. Гр. серпентина - каолинита Подкласс листовых силикатов. Гр. талька-пирофиллита. Гр. слюд. Гр. хлорита	1
12	4	Подкласс каркасных алюмосиликатов. Гр. полевых шпатов. Подкласс каркасных алюмосиликатов. Гр. нефелина. Гр. содалита. Гр. канкринита. Гр. скаполита. Подкласс каркасных алюмосиликатов. Семейство цеолитов. Роль силикатов в земной коре	1
13	5	Соли кислородных кислот. Карбонаты. Общая характеристика. Структуры и химические элементы. Нахождение в природе. Минералообразующие процессы. Гр. кальцита. Гр. доломита. Гр. малахита. Водорастворимые карбонаты Сульфаты. Карбонаты. Общая характеристика. Структуры и химические элементы. Нахождение в природе. Минералообразующие процессы. Гр. гипса. Гр. барита. Водорастворимые сульфаты. Фосфаты, ванадаты, арсенаты, молибдаты. Гр. монацита. Гр. ксенотима. Гр. апатита. Гр. эритрина - аннабергита	1
14	5	Галогениды. Гр. сильвина. Гр. галита. Гр. флюорита. Гр. хлораргирита	1
15	6	Природные минеральные ассоциации: магматические породы, пегматиты, грейзены, скарны, гидротермальные жилы. Природные минеральные ассоциации метаморфических и осадочных пород, кор выетривания, зон окислдения 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. Расчет минального состава минералов. Построение бинарных и тройных диаграмм	1
2	1	Определение цвета и цвета черты минерала. Определение твердости минерала. Определение спайности минерала Морфология минералов. Определение габитуса кристаллов. Описание образцов минералов. Приобретение навыков определения количества минеральных видов в образце	1

3	2	Безскислородные соединения. Простые вещества. Развитие навыков диагностики. Простые сульфиды. Развитие навыков диагностики. Сложные сульфиды. Развитие навыков диагностики. Персульфиды, сульфоарсениды, арсениды. Развитие навыков диагностики. Сульфосоли. Развитие навыков диагностики	2
4	3	Оксиды и гидроксиды. Простые оксиды. Развитие навыков диагностики. Сложные оксиды. Развитие навыков диагностики Гидроксиды. Развитие навыков диагностики	4
5	4	Островные силикаты. Развитие навыков диагностики Кольцевые силикаты. Развитие навыков диагностики	1
6	4	Цепочечные силикаты. Развитие навыков диагностики. Ленточные силикаты. Развитие навыков диагностики. Листовые силикаты. Развитие навыков диагностики.	1
7	4	Каркасные силикаты: Полевые шпаты. Развитие навыков диагностики. Нефелин и каркасные алюмосиликаты с добавочными анионами. Развитие навыков диагностики Цеолиты. Развитие навыков диагностики. Породообразующие силикаты в целом.	2
8	5	Соли кислородных кислот: Карбонаты. Развитие навыков диагностики Сульфаты. Развитие навыков диагностики. Фосфаты, арсенаты. Развитие навков диагностики	1,5
9	5	Галогениды. Развитие навыков диагностики.	0,5
10	6	Минеральные ассоциации магматических пород, пегматитов, грейзенов и скарнов. Развитие навыка определения генетического типа месторождения Минеральыне 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
1	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 курсовой работы	Белогуб, Е.В. Минералогия: учебное пособие по выполнению и оформлению курсовой работы /Е.В. Белогуб.- Челябинск: ЮУрГУ, 2005. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.	4	55
Подготовка к экзамену	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.	3	25

подготовка конспектов согласно лекциям	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. 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)	3	30
Подготовка реферата	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. 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) Бойко, С. В. Кристаллография и минералогия. Основные понятия/БойкоС.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 212 с.: ISBN 978-5-7638-3223-5. Минералогия с основами кристаллографии : учебное пособие для вузов / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов ; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07310-2. Кулик, Н. А. Онтогения минералов : учебное пособие для вузов / Н. А. Кулик. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09895-2.	3	15
решение задач	Диагностика минералов: метод. указания по выполнению лаб. работ /сост. Е.В. Белогуб, Е.Е. Паленова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Геол. фак., Каф. Минералогия и геохимия; ЮУрГУ.- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2016.- 24 с., ил. 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. Сергеева, В. В. Кристаллография и минералогия : учебно-методическое пособие / В. В. Сергеева. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7996-1987-9.	3	17,5
Подготовка к экзамену	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.	4	35
подготовка конспектов согласно лекциям	Бетехтин, А.Г. Курс минералогии: учебное пособие для вузов/А.Г. Бетехтин; под ред. Б.И. Пирогова, Б.Б. Шкурского.-	4	56,5

	М.: КДУ, 2008.- 736 с.: ил. 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)		

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	решение задачи	1	6	Решение задач осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. На решение 1 задачи отводится 0,5 часа. Каждому студенту дается по 2 задачи. 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 (за две задачи). Весовой коэффициент мероприятия – 1.	экзамен
2	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
3	3	Текущий контроль	проверка конспектов	1	5	Студент на протяжении всего учебного периода ведет конспект, согласно перечисленным в рабочей программе	экзамен

						разделам дисциплины. Студент предоставляет преподавателю конспект с лекциями на проверку. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей: соответствие конспекта рабочей программе дисциплины - 2 балла, логичность изложения материала - 3 балла. Максимальное количество баллов - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1.	
4	4	Проме-жуточная аттестация	экзамен 1	-	20	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
5	4	Курсовая работа/проект	Курсовая	-	12	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 документа: задание по курсовой работе, аннотация по курсовой работе. 2. Задание и аннотация представляются преподавателю, который решает вопрос о возможности допуска студента к защите курсовой работы. Допуск студента 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 проходит в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защиту предоставляется задание,	кур-совые работы

						аннотация и курсовая работа. На защите студент коротко (5-7 минут) докладывает об основных результатах работы и отвечает на вопросы членов комиссии и студентов, присутствующих на защите. После выступления студенту, защищавшему свою работу, предоставляется заключительное слово, в котором он может еще раз подтвердить или уточнить позицию по исследуемым вопросам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179). Показатели оценивания: - Соответствие заданию: 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: 3 балла - работа имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями; 2 балла - работа содержит достаточно подробный анализ и критический разбор литературных источников, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; 1 балл - работа имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения; 0 - баллов - работа не содержит анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. - Защита курсовой работы: 3 балла - при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на вопросы; 2 балла - при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования,	

						без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 1 балл - при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 0 баллов - при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Оценка презентации: 3 балла выставляется студенту, если: презентация соответствует теме самостоятельной работы; - оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук; работа оформлена и предоставлена в установленный срок. 2 балла выставляется студенту, если: презентация соответствует теме самостоятельной работы; оформлен титульный слайд с заголовком (тема, цели, план и т.п.); сформулированная тема ясно изложена и структурирована; использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме; работа оформлена и предоставлена в установленный срок. 0 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу. Во всех остальных случаях работа оценивается на 1 балл. Максимальное количество баллов - 12.	
6	4	Проме-жуточная аттестация	экзамен 2	-	20	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

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-2	Знает: методы работы с минералами, порядок их описания и диагностики; - условия образования различных минералов в природных геологических процессах.		+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: определять по диагностическим признакам типы, классы, подклассы, группы, виды и разновидности минералов; - определять типоморфные признаки минералов и различать минеральные парагенетические ассоциации; - рассчитывать кристаллохимическую формулу минералов.	+	+		+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: диагностики минералов по известным минералогическим признакам; самостоятельной работы и описания морфологических и физических свойств минералов		+		+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. 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)

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Белогуб, Е.В. Минералогия: учебное пособие по выполнению и оформлению курсовой работы /Е.В. Белогуб.- Челябинск: ЮУрГУ, 2005.

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

1. Минералогия
2. Руды и металлы

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сафина, Н.П.Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.
2. Диагностика минералов: методические указания по выполнению лабораторных работ / сост. Е.В. Белогуб, Е.Е. Паленова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 24 с
3. Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник /А.Г. Булах, А.А. Золотарев, В.Г. Кривовичев. - М.: Академия, 2008. - 416 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сафина, Н.П.Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.
2. Диагностика минералов: методические указания по выполнению лабораторных работ / сост. Е.В. Белогуб, Е.Е. Паленова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 24 с
3. Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник /А.Г. Булах, А.А. Золотарев, В.Г. Кривовичев. - М.: Академия, 2008. - 416 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Диагностика минералов: метод. указания по выполнению лаб. работ /сост. Е.В. Белогуб, Е.Е. Паленова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Геол. фак., Каф. Минералогия и геохимия; ЮУрГУ.- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2016.- 24 с., ил. http://www.miass.susu.ru/
2	Дополнительная литература	Электронная библиотека Юрайт	Кулик, Н. А. Онтогения минералов : учебное пособие для вузов / Н. А. Кулик. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09895-2. https://urait.ru/bcode/455723
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Сергеева, В. В. Кристаллография и минералогия : учебно-методическое пособие / В. В. Сергеева. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7996-1987-9.

		издательства Лань	https://e.lanbook.com/book/170049
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Бойко, С. В. Кристаллография и минералогия. Основные понятия/БойкоС.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 212 с.: ISBN 978-5-7638-3223-5. https://znanium.com/catalog/product/550292
5	Основная литература	Электронная библиотека Юрайт	Минералогия с основами кристаллографии : учебное пособие для вузов / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов ; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07310-2. https://urait.ru/bcode/454027

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
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