



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ
С.И. Двоеглазов
« 04 » _____ г

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по СПО
Е.А. Мищенко
« 04 » _____ 20 ____ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ, МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Полезные ископаемые, минералогия и петрография** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.11 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых** утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31 августа 2022 № 791.

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

Разработчик:

Кривоносова Мария Владимировна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Протокол № 10 от «20» апреля 2023 г.

Руководитель ОПОП:  Э.В. Турушев

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ
«20» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Минералогия и петрография, полезные ископаемые» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять простые формы кристаллов; - определять физические свойства и морфологию минералов; - распознавать горные породы по условиям образования; - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных порообразующих минералов и горных пород; - описывать горные породы и давать им полевое определение; - определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых; - определять горючие полезные ископаемые; - описывать месторождения полезных ископаемых; - определять форму рудных тел и условия их образования; - составлять и анализировать 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства кристаллического вещества, основ его строения и методы исследования; - диагностические признаки основных минералов и горных пород; - классификацию минералов и горных пород; - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; - современные проблемы минералогии и петрографии; - вещественный состав полезных ископаемых; - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов; - особенности минерально-сырьевой базы России; - крупные месторождения полезных ископаемых России; - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных

	карты полезных ископаемых.	ископаемых различных генетических типов.
--	----------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
в т.ч. в форме практической подготовки	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
лабораторные работы	56
Самостоятельная работа обучающегося	
Промежуточная аттестация экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, сформированию которых способствует элемент программы
		136/56	
Раздел 1. Кристаллография		10/4	
Тема 1.1 Сущность кристаллографии	<p>Содержание учебного материала Кристаллография как наука. Связь кристаллографии с другими науками. Роль русских ученых в развитии науки. Основные свойства аморфных и кристаллических веществ. Монокристаллы, форма природных кристаллов, габитусы кристаллов.</p>	2/0 2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Тема 1.2 Геометрическая кристаллография. Внутреннее строение кристаллов	<p>Содержание учебного материала Элементы ограничения кристаллов. Формула Эйлера. Элементы симметрии. Виды симметрии. Закон постоянства двугранных углов. Понятие о простых и сложных, открытых и закрытых кристаллах. Комбинации простых форм. Понятие о сингониях. Виды сингоний. Характеристика сингоний. Сроетки кристаллов. Случайные сродки. Закономерные сродки: срастания, прорастания, колечатые, полисинтетические и параллельные срастания. Пространственная решетка. Элементы пространственной решетки. 14 элементарных ячеек Бравэ. Структурные компоненты: атомы, ионы, молекулы. Типы связей в кристаллическом веществе.</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа №1 Определение элементов ограничения кристаллов, элементов симметрии, класса сингонии.</p> <p>Лабораторная работа №2 Определение габитуса кристаллов.</p>	8/4 4 4 2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2

Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Минералогия		54/20	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Минералогия как наука	Минералогия как наука. Определение понятия «минерал». Кларки химических элементов в земной коре. Распространение минералов и их практическое значение в экономике страны.	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01-ОК 07
Состав и свойства минералов	Химический состав и формулы минералов. Вода в минералах. Изоморфизм и его типы. Генетические факторы изоморфизма. Физические свойства минералов. Химические свойства минералов.	4	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №3	2	
	Определение физических свойств минералов в шлифах.		
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01-ОК 07
Морфология минералов и минеральных агрегатов	Морфология минералов и минеральных агрегатов.	2	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №4	2	
	Изучение коллекций и зарисовка форм минеральных агрегатов.		
	Лабораторная работа №5	2	
	Описание естественных минеральных агрегатов и монокристаллов.		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	4/0	ОК 01-ОК 07
Генезис и классификация минералов	Эндогенные процессы минералообразования. Парагенезис. Типоморфные признаки. Генерация. Метаморфические процессы минералообразования. Экзогенные процессы минералообразования.	4	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 2.5	Содержание учебного материала	12/6	ОК 01-ОК 07

Самородные минералы. Галоиды. Сернистые соединения и их аналоги	Общая характеристика класса. Самородные металлы: медь, золото, серебро, платина и др. Самородные неметаллы: алмаз, графит, сера. Сернистые соединения и их аналоги. Общая характеристика класса галоидов. Классификация.	6	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №6	4	
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса самородные элементы, галоидов и сульфидов.		
Тема. 2.6 Оксиды, гидрооксиды, оксигидраты	Самостоятельная работа обучающихся.	8/2	ОК 01-ОК 07
	Содержание учебного материала		
	Общая характеристика класса, классификация природных оксидов, гидрооксидов и оксигидратов. Физические свойства.	4	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	2	
Тема 2.7 Карбонаты и нитраты	Лабораторная работа №7	2	
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса оксидов и гидрооксидов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01-ОК 07
Тема 2.8 Сульфаты и вольфраматы. Фосфаты и бораты.	Общая характеристика классов карбонаты и нитраты. Физические свойства и морфологические особенности минералов класса карбонаты и нитраты.	2	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие №8 Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса карбонаты и нитраты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 2.8 Сульфаты и вольфраматы. Фосфаты и бораты.	Содержание учебного материала	6/2	
	Общая характеристика и классификация сульфатов. Безводные сульфаты: барит, целестин, ангидрит. Водные сульфаты: гипс, мирабилит. Сложные сульфаты: алунит, ярозит. Вольфраматы: шеелит, вольфрамит. Фосфаты и бораты	4	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3
	В том числе лабораторных работ	2	

	Лабораторная работа №9 Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса сульфаты и вольфраматы, фосфаты и бораты. Самостоятельная работа обучающихся.	2	ПК 3.2
Тема 2.9 Силикаты и алюмосиликаты	Содержание учебного материала Общая характеристика и распространение в природе. Химический состав и структура силикатов и алюмосиликатов, их классификация. Островные силикаты. Кольцевые силикаты. Цепочечные силикаты. Ленточные силикаты. Сложные силикаты (листовые). Каркасные силикаты и алюмосиликаты. В том числе лабораторных работ Лабораторная работа № 10 Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса силикаты: островные, кольцевые, цепочечные, ленточные, листовые, каркасные Лабораторная работа № 11 Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов различных классов. Самостоятельная работа обучающихся.	10/4 6 4 2 2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Раздел 3. Петрография		38/20	
Тема 3.1 Горные породы и методы их изучения	Содержание учебного материала Горные породы, понятие, классификация, структура и текстура. В том числе лабораторных работ Лабораторная работа №12 Определение и описание горных пород по их генетическим признакам.	4/2 2 2 2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Тема 3.2 Магматические горные породы	Содержание учебного материала Магма, ее состав и свойства. Кристаллизация магмы. Формы залегания магматических горных пород. Интрузивные и эффузивные горные породы, их химический и минеральный состав. Породообразующие минералы. Структура и текстура интрузивных и эффузивных горных пород. В том числе лабораторных работ	12/6 6 6	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2

	<p>Лабораторная работа №13 Макроскопическое изучение и описание интрузивных магматических горных пород (кислых и средних).</p> <p>Лабораторная работа №14 Макроскопическое изучение и описание интрузивных магматических горных пород (основных и ультраосновных).</p> <p>Лабораторная работа №15 Макроскопическое изучение и описание эффузивных магматических горных пород.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p>	2	
<p>Тема 3.3 Осадочные горные породы</p>	<p>Содержание учебного материала Условия образования осадочных пород. Стадии образования осадочных пород. Стадия гипертенеза: выветривание, гидратация, дегидратация, растворение, окисление, процессы каолинизации, латеритизации, лимонитизации. Кора выветривания. Россыпи. Стадия седиментогенеза. Механическая и химическая дифференциация. Стадия диагенеза. Экзо- и эндодиагенез. Процессы превращение осадка в осадочную породу. Зона осадконакопления. Понятие о стратифере. Минеральный и химический состав осадочных пород. Структура осадочных пород. Цемент и его типы. Пористость пород. Текстуры осадочных пород. Текстуры поверхности слоя. Текстура середины слоя. Отдельность осадочных пород. Классификация осадочных горных пород по генезису и минеральному составу. Характеристика обломочных пород. Формы залегания, месторождения обломочных пород. Характеристика химических и биохимических пород. Современное состояние Верхнекамского месторождения калийных солей. Каустобиолиты: ископаемые угли, торф, горючие сланцы, нефть и горючие газы, асфальт, озокерит, янтарь.</p>	14/8	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	В том числе лабораторных работ	8	

	<p>Лабораторная работа № 16 Породообразующие минералы осадочных горных пород. Структуры осадочных пород. Условия формирования генетических признаков осадочных горных пород.</p> <p>Лабораторная работа № 17 Текстуры осадочных пород. Условия формирования текстурных признаков осадочных горных пород.</p> <p>Лабораторная работа № 18 Макроскопическое изучение и описание обломочных горных пород.</p> <p>Лабораторная работа № 19 Макроскопическое изучение и описание фосфатных и кремнистых.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы номенклатуры метаморфических горных пород, их первичной природы, химизма, минерального состава, структуры, текстуры и характера залегания</p> <p>Фашии метаморфизма. Распространенность метаморфических горных пород. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами.</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа № 20 Макроскопическое изучение и описание основных типов метаморфических пород.</p> <p>Лабораторная работа № 21 Макроскопическое изучение структурно-текстурных особенностей всех типов горных пород.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p> <p>8/4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p>	
<p>Раздел 4. Полезные ископаемые</p> <p>Тема 4.1 Геологические условия образования месторождений полезных</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация полезных ископаемых. Геологические условия образования месторождений полезных ископаемых Понятие о месторождении «руда», «рудопроявление». Форма рудных тел полезных ископаемых, структуры и текстуры руд, их вещественный состав. Формы тел полезных ископаемых, условия образования пегматитовых, гидротермальных, экзогенных метаморфических полезных ископаемых.</p>	<p>28/12</p> <p>2/0</p> <p>2</p>	<p>ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2</p>

<p>ископаемых</p> <p>Тема 4.2</p> <p>Месторождения металлических полезных ископаемых</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся¹</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о месторождениях металлических полезных ископаемых, состав руд, кондиции, генетические типы месторождений, распространённость в России и СНГ. Черные металлы: железо, марганец, хром, титан. Легировующие металлы: никель, вольфрам, молибден. Цветные металлы: медь, цинк, свинец, олово, алюминий, сурьма, ртуть. Благородные металлы: золото, серебро, платина. Месторождения руд редких и рассеянных элементов. Радиоактивные металлы: уран и торий.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Лабораторная работа №22 Определение форм рудных тел и условий их образования</p> <p>Лабораторная работа №23 Описание руд железа, меди, алюминия, марганца, хрома, титана и др.</p> <p>Лабораторная работа №24 Обозначение крупнейших месторождений металлических полезных ископаемых на контурной карте России.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Содержание учебного материала</p>	<p>12/6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6/2</p>	<p>ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2</p> <p>ОК 01-ОК 07</p>
<p>Тема 4.3</p>			

Месторождения неметаллических полезных ископаемых	Общие сведения о месторождениях неметаллических полезных ископаемых, области их применения, состав и свойства, генетические типы месторождений, распространенность в России и СНГ.	4	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Индустриальное сырье: асбест, графит, слюды, технические камни (абразивы, оптическое сырье флюсы).		
	Химическое сырье и сырье для сельского хозяйства: апатиты и фосфориты, соли, сера.	2	
	Строительные материалы: вяжущие – гипс, цементное сырье (известняк, мергель, глина), наполнители бетонов и материал для покрытия дорог – песок, галька, гравий, бутовый камень	2	
	В том числе лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №25	2	
	Определение и описание образцов строительных материалов. Определение и описание образцов химического сырья и индустриального сырья.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.4	Содержание учебного материала	8/4	
Месторождения горючих ископаемых	Понятие о горючих полезных ископаемых, их подразделение.	4	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
	Ископаемые угли и горючие сланцы, их свойства, условия образования и залегания.		
	Размещение месторождений в России и СНГ.		
	Нефть, её состав и свойства. Условия образования и залегания нефтяных и залежей. Размещение месторождений в России и странах СНГ.		
	В том числе лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №26	2	
	Определение и описание твердых горючих полезных ископаемых, нефти.		
	Лабораторная работа №27	2	
	Обозначение крупнейших месторождений горючих полезных ископаемых на контурной карте России.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Методика поисков и разведки		6/0	
Прогнозная оценка территорий и общие сведения о геолого-экономической оценке месторождений.			
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01-ОК 07

Закономерности размещения месторождений полезных ископаемых	Понятие о металлогенических провинциях. Общие сведения о металлогенических картах и картах прогноза распространения полезных ископаемых. Минерально-сырьевая база Российской Федерации.	2	ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающихся			
Содержание учебного материала			
Тема 5.2 Методы поисков и их комплексирование. Геологическая документация	Методы поисков месторождений полезных ископаемых: геологическая съемка, обломочно-речной, валунно-ледниковый и шлиховой методы поисков. Геохимические методы поисков: литохимический (металлометрический), гидрогеохимический, атмосферический, биохимический методы. Оценка месторождений на стадии поисковых работ. Виды геологической документации при проведении геологоразведочных работ. Геологическая документация горных выработок и буровых скважин. Сводная геологическая документация. Составлять и анализировать карты полезных ископаемых	2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающихся			
Содержание учебного материала			
Тема 5.3 Общие положения подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов месторождений полезных ископаемых.	Понятие о запасах и прогнозных ресурсах полезных ископаемых в недрах. Категории запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых в недрах. Кондиции, их основные показатели. Законодательные акты по учету запасов полезных ископаемых. Общие понятия о промышленной оценке месторождений. Оценочные показатели месторождений. Исходные данные для подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов. Оконтуривание площадей подсчетных блоков. Основные способы подсчета запасов твердых полезных ископаемых. Подсчет запасов жидких полезных ископаемых	2 2	ОК 01-ОК 07 ОК 09 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.2
Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация			
Всего:			
			12
			148

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Минералогии и петрографии», оснащенная оборудованием:
- рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- коллекция горных пород и минералов; лупы; горные компасы; соляная кислота; шкала твердости Мооса; фарфоровая пластинка; стекло;
- таблица химических элементов Менделеева; карта Полезные ископаемые России; геологическая карта России; тектоническая карта России; геохронологическая шкала; презентации.

Техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; мультимедийный экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Максимов, Е. М. Общая и структурная геология : учебное пособие / Е. М. Максимов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-9961-0953-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64504 (дата обращения: 11.03.2023).
2	Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516167 (дата обращения: 11.03.2023).

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Милютин А. Г. Геология полезных ископаемых : учеб. и практикум для СПО / А. Г. Милютин.—Москва : Юрайт, 2019.—197 с. -(Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-03552-0. – Текст : непосредственный. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492402 (дата обращения: 31.03.2022).
2	Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 15.03.2023).

3	Бакиева, Л. Б. Петрография терригенных и карбонатных пород : учебник / Л. Б. Бакиева, А. Г. Малых. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 294 с. — ISBN 978-5-9961-1879-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138236 (дата обращения: 11.03.2023).
4	Авченко, О. В. Физико-химическое моделирование минеральных систем : монография / О. В. Авченко, К. В. Чудненко, И. А. Александров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 232 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-08840-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517049 (дата обращения: 15.03.2023).

Периодические издания (отечественные журналы):

№ п/п	Источник
1	Отечественная геология : науч. журнал /учредители : Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов. – Москва : ЦНИГРИ. 1933 –. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7175. – Текст : электронный // ЭБС eLibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=50390599 (дата обращения: 15.03.2023).
2	Региональная геология и металлогения : науч. журнал /учредители : ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского" – Москва : 1993 –. — Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0869-7892. – Текст : непосредственный.
3	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. – Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 –. — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0032-874X. – Текст : непосредственный.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система eLibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства кристаллического вещества, основ его строения и методы исследования; - диагностические признаки основных минералов и горных пород; - классификацию минералов и горных пород; - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; - современные проблемы минералогии и петрографии; - вещественный состав полезных ископаемых; - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов; - особенности минерально-сырьевой базы России; - крупные месторождения полезных ископаемых России; - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет профессиональной терминологией; - демонстрирует системные знания о свойствах кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования; - демонстрирует системные знания о диагностических признаках основных минералов и горных пород; - демонстрирует системные знания о классификации минералов и горных пород; - демонстрирует системные знания о химическом составе, физических свойствах, происхождении и методах исследования минералов; - демонстрирует системные знания о современных проблемах минералогии и петрографии - демонстрирует системные знания об условиях образования горных пород. - владеет профессиональной терминологией - демонстрирует системные знания о вещественном составе полезных ископаемых; - демонстрирует системные знания об условиях образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов; - демонстрирует системные знания об особенностях минерально-сырьевой базы России; - демонстрирует системные знания о крупных месторождениях полезных ископаемых России; - демонстрирует системные знания об области применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; 	<p>Письменный и устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Лабораторные занятия.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Урок-соревнование или олимпиада.</p>

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять простые формы кристаллов; - определять физические свойства и морфологию минералов; - распознавать горные породы по условиям образования; - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород; - описывать горные породы и давать им полевое определение; - определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых; - определять горючие полезные ископаемые; - описывать месторождения полезных ископаемых; - определять форму рудных тел и условия их образования; - составлять и анализировать карты полезных ископаемых. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение определять простые формы кристаллов; - демонстрирует умение определять физические свойства и морфологию минералов; - демонстрирует умение распознавать горные породы по условиям образования; - демонстрирует умение определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород; демонстрирует умение описывать горные породы и давать им полевое определение; - демонстрирует умение определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых; - демонстрирует умение определять горючие полезные ископаемые; - демонстрирует умение описывать месторождения полезных ископаемых; - демонстрирует умение определять форму рудных тел и условия их образования; - демонстрирует умение составлять и анализировать карты. 	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы.</p> <p>Урок-соревнование или олимпиада.</p>