



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. Двоглазов
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
Е. А. Мищенко
« 21 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 967 от 11.11.2022 г.)


Организация-разработчик:
Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:
Кривоносова Мария Владимировна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Протокол № 9 от « 13 » апреля 2023 г.

Руководитель ОПОП:  О.М. Житинская

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« 20 » 04 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 МИНЕРАЛОГИЯ И ПЕТРОГРАФИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений**.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Минералогия и петрография» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Минералогия и петрография» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК)**:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень **профессиональных компетенций (ПК)**, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических исследований

ПК 1.2.	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин
ПК 2.1.	Собирать, интерпретировать, обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию
ПК 2.2.	Подготавливать предложения при разработке мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов
ПК 2.3.	Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов
ПК 2.4.	Использовать при геологическом моделировании данные геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений
ПК 3.1.	Осуществлять сбор, анализ, оценку и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья
ПК 3.2.	Составлять геологические отчеты
ПК 3.3.	Использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов

В рамках освоения учебной дисциплины у студентов формируются следующие элементы **личностных результатов (ЛР)**:

Код	Наименование результата обучения
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК. 01	определять простые формы кристаллов;	свойства кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования;
ОК. 02	определять физические свойства и морфологию минералов;	диагностические признаки основных минералов и горных пород;
ОК. 03	распознавать горные породы по условиям образования;	классификацию минералов и горных пород;
ОК. 04	определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород;	химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов;
ОК. 05	описывать горные породы и	- современные проблемы минералогии и петрографии.
ОК. 06		
ОК. 07		
ОК. 09		
ПК 1.1		
ПК 1.2		
ПК 2.1		
ПК 2.2		
ПК 2.3		
ПК 2.4		

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 16	давать им полевое определение.	
---	--------------------------------	--

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	176
в т.ч. в форме практической подготовки	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	84
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Кристаллография		18/6	
Тема 1.1. Сушность кристаллографии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кристаллография как наука. Связь кристаллографии с другими науками. Роль русских ученых в развитии науки.</p> <p>Основные свойства аморфных и кристаллических веществ. Монокристаллы, форма природных кристаллов, габитусы кристаллов.</p>	<p>4/0</p> <p>4</p>	<p>ОК. 01- 07, 09</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ЛР 13, 14,16</p>
Тема 1.2. Геометрическая кристаллография	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Элементы ограничения кристаллов. Формула Эйлера. Элементы симметрии. Виды симметрии. Закон постоянства двугранных углов.</p> <p>Понятие о простых и сложных, открытых и закрытых кристаллах. Комбинации простых форм. Понятие о сингониях. Виды сингоний. Характеристика сингоний. Сrostки кристаллов. Случайные сrostки. Закономерные сrostки: срастания, прорастания, коленчатые, полисинтетические и параллельные срастания.</p>	<p>10/6</p> <p>4</p>	
	<p>В том числе лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие №1</p> <p>Определение элементов ограничения кристаллов, элементов симметрии, класса сингонии.</p>	<p>6</p> <p>2</p>	

	<p>Лабораторное занятие №2 Определение габитуса кристаллов.</p> <p>Лабораторное занятие №3 Определение кристаллографических и физических характеристик минералов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>Пространственная решетка. Элементы пространственной решетки. 14 элементарных ячеек Бравэ.</p> <p>Структурные компоненты: атомы, ионы, молекулы. Типы связей в кристаллическом веществе.</p>	2	
<p>Тема 1.3. Внутреннее строение кристаллов</p>		4/0	
<p>Раздел 2. Минералогия</p>		54/36	ОК. 01- 07, 09
<p>Тема 2.1. Минералогия как наука.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Минералогия как наука. Определение понятия «минерал». Кларки химических элементов в земной коре. Распространение минералов и их практическое значение в экономике страны.</p>	2/0 2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
<p>Тема 2.2. Состав и свойства минералов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Химический состав и формулы минералов. Вода в минералах. Изоморфизм и его типы. Генетические факторы изоморфизма. Физические свойства минералов. Химические свойства минералов.</p> <p>В том числе лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие №4 Изучение физических свойств минералов.</p>	4/2 1 1 2 2	ЛР 13, 14,16
<p>Тема 2.3. Морфология минералов и минеральных агрегатов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Морфология минералов и минеральных агрегатов.</p> <p>В том числе лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие №5 Изучение коллекций и зарисовка форм минеральных агрегатов.</p>	6/4 2 4 2	

	Лабораторное занятие №6 Описание естественных минеральных агрегатов и монокристаллов.	2
Тема 2.4. Методы минералогических исследований	Содержание учебного материала	2/0
	Методы минералогических исследований. Цель исследований. Метод паяльной трубки. Методы определения химического состава минералов.	2
Тема 2.5. Генезис и классификация минералов	Содержание учебного материала	2/0
	Эндогенные процессы минералообразования. Парагенезис. Типоморфные признаки. Генерация. Метаморфические процессы минералообразования. Экзогенные процессы минералообразования.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	
Тема 2.6. Самородные минералы. Галоиды. Сернистые соединения и их аналоги	Содержание учебного материала	12/10
	Общая характеристика класса. Самородные металлы: медь, золото, серебро, платина и др. Самородные неметаллы: алмаз, графит, сера.	2
	Общая характеристика класса галоидов. Классификация.	
	В том числе лабораторных занятий	10
Тема. 2.7. Оксиды, гидрооксиды, оксигидраты	Лабораторное занятие №7	10
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса самородные элементы, галоидов и сульфидов.	
	Самостоятельная работа обучающихся.	
	Содержание учебного материала	8/6
Тема. 2.7. Оксиды, гидрооксиды, оксигидраты	Общая характеристика класса, классификация природных оксидов, гидрооксидов и оксигидратов. Физические свойства.	2
	В том числе лабораторных занятий	6
	Лабораторное занятие №8	6
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса оксидов и гидрооксидов.	
	Самостоятельная работа обучающихся.	

Тема 2.8. Карбонаты и нитраты. Сульфаты и вольфраматы. Фосфаты и бораты	Содержание учебного материала	6/4
	Общая характеристика классов карбонаты и нитраты. Физические свойства и морфологические особенности минералов класса карбонаты и нитраты. Общая характеристика и классификация сульфатов. Безводные сульфаты: барит, целестин, ангидрит. Водные сульфаты: гипс, мирабилит. Сложные сульфаты: алунит, ярозит. Вольфраматы: шеелит, вольфрамит. Фосфаты и бораты	2
	В том числе лабораторных занятий	4
	Лабораторное занятие №9	2
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса карбонатов и нитратов.	
	Лабораторное занятие №10	2
	Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса сульфаты и вольфраматы, фосфаты и бораты.	
	Самостоятельная работа обучающихся.	
	Содержание учебного материала	12/10
	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.	2
В том числе лабораторных занятий	10	
Лабораторное занятие № 11	4	
Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса силикаты: островные, кольцевые, цепочечные.		
Лабораторное занятие № 12	4	
Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов класса силикаты: ленточные, листовые, каркасные.		

	<p>Лабораторное занятие № 13 Определение физических свойств и морфологических особенностей минералов различных классов. (Урок - соревнование/Олимпиада) Самостоятельная работа обучающихся.</p>	2	ОК. 01- 07, 09
<p>Раздел 3. Петрография</p>	<p>Содержание учебного материала Горные породы, понятие, классификация, структура и текстура. В том числе лабораторных занятий</p>	72/42 6/4 2 4 4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
<p>Тема 3.2. Магматические горные породы</p>	<p>Лабораторное занятие №14 Определение и описание горных пород по их генетическим признакам. Содержание учебного материала Магма, ее состав и свойства. Интрузивные и эффузивные горные породы, их химический и минеральный состав. Породообразующие минералы. Структура и текстура интрузивных и эффузивных горных пород. В том числе лабораторных занятий</p>	14/10 4 10 4 4 2	ЛР 13, 14,16
<p>Тема 3.3. Осадочные горные породы</p>	<p>Лабораторное занятие №15 Макроскопическое изучение и описание интрузивных магматических горных пород (кислых и средних). Лабораторное занятие №16 Макроскопическое изучение и описание интрузивных магматических горных пород (основных и ультраосновных). Лабораторное занятие №17 Макроскопическое изучение и описание эффузивных магматических горных пород. Самостоятельная работа обучающихся.</p>	36/20 2	

	<p>Стадия гипергенеза: выветривание, гидратация, дегидратация, растворение, окисление, процессы каолинизации, латеритизации, лимонитизации. Кора выветривания. Россыпи.</p> <p>Стадия седиментогенеза. Механическая и химическая дифференциация.</p> <p>Стадия диагенеза. Экзо- и эндодиагенез. Процессы превращение осадка в осадочную породу. Зона осадконакопления. Понятие о стратифере. Минеральный и химический состав осадочных пород.</p> <p>Структура осадочных пород. Цемент и его типы. Пористость пород. Текстуры осадочных пород. Текстуры поверхности слоя. Текстура середины слоя. Отдельность осадочных пород.</p> <p>Классификация осадочных горных пород по генезису и минеральному составу. Характеристика обломочных пород. Формы залегания, месторождения обломочных пород.</p> <p>Характеристика химических и биохимических пород. Современное состояние Верхнекамского месторождения калийных солей.</p> <p>Каустобиолиты: ископаемые угли, торф, горючие сланцы, нефть и горючие газы, асфальт, озокерит, янтарь.</p> <p>В том числе лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 18 Породообразующие минералы осадочных горных пород</p> <p>Лабораторное занятие № 19 Структуры осадочных пород. Условия формирования генетических признаков осадочных горных пород.</p> <p>Лабораторное занятие № 20 Текстуры осадочных пород. Условия формирования текстурных признаков осадочных горных пород.</p> <p>Лабораторное занятие № 21 Макроскопическое изучение и описание обломочных горных пород.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>20</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
--	--	---

Тема 3.4. Методы изучения осадочных пород	Лабораторное занятие № 22 Макроскопическое изучение и описание фосфатных и кремнистых.	2	ОК. 01- 07, 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ЛР 13, 14,16
	Лабораторное занятие № 23 Макроскопическое изучение и описание карбонатных, сульфатных и хлоридных горных пород.	4	
	Лабораторное занятие № 24 Макроскопическое изучение и описание каустобиолитов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Содержание учебного материала	8/4	
	Методы исследования осадочных горных пород.	4	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 25 Определение гранулометрического состава осадочных горных пород	2	
	Лабораторное занятие № 26 Макроскопическое изучение и описание осадочных пород.	2	
	Содержание учебного материала	8/4	
Тема 3.5. Метаморфические породы	Основы номенклатуры метаморфических горных пород, их первичной природы, химизма, минерального состава, структуры, текстуры и характера залегания	2	
	Фашии метаморфизма. Распространенность метаморфических горных пород. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими горными породами.	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 27 Макроскопическое изучение и описание основных типов метаморфических пород.	2	
	Лабораторное занятие № 28 Макроскопическое изучение структурно-текстурных особенностей всех типов горных пород. (Урок - соревнование/Олимпиада)	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		24	
Всего:		176	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Минералогии и петрографии», оснащенная

Рабочее место преподавателя: стол, стул, шкаф для документов, система визуализации - мультимедийный проектор, экран, классная доска, персональный компьютер/ноутбук.

Рабочее место обучающегося: стол, стул.

Комплект учебно-наглядных пособий, фарфоровая пластинка, стекло, лупы, горные компасы, модели кристаллографических решеток, коллекция минералов классов «Самородные минералы», «Галоиды», «Сернистые соединения», «Оксиды, гидроксиды», «Карбонаты и нитраты», «Сульфаты и вольфраматы», «Фосфаты и бораты», «Силикаты и алюмосиликаты», коллекция горных пород осадочного, магматического и метаморфического генезиса, шкала твердости Мооса, таблица химических элементов Менделеева, карта «Полезные ископаемые России», презентации, соляная кислота.

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	Минералогия с основами кристаллографии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Буланов, А. И. Сизых, А. А. Белоголов ; под научной редакцией Ф. А. Летникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09391-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516616 (дата обращения: 11.03.2023).
2	Маракушев А.А. Петрография. Основы кристаллооптики и породообразующие минералы : учебник для вузов / А. А. Маракушев, А. В. Бобров, Н. Н. Перцев, А. Н. Феногенов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08307-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511541 (дата обращения: 15.03.2023).
4	Ежова, А. В. Литология: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ежова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 101 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08446-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470925 (дата обращения: 05.03.2023).
5	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><u>Знания:</u> свойства кристаллического вещества, основы 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 - условия образования горных пород.</p>	<p>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.</p>	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Лабораторные занятия. Контрольная работа. Урок-соревнование или олимпиада</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p><u>Умения:</u> 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</p>	<p>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</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы. Урок-соревнование или олимпиада</p>

минералов и горных пород; описывать горные породы и давать им полевое определение.	вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород; демонстрирует умение описывать горные породы и давать им полевое определение.	
---	--	--