



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

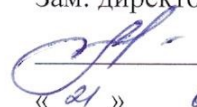
« 21 » 04 2023 г



СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 21 » 04 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 01. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И
КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

г. Старый Оскол
2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. «Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 г. № 611.

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

Кривоносова М.В., преподаватель геологических дисциплин СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых

Протокол № 5 от «06» 04 2023г.

Руководитель ОПОП: маф М.В. Кривоносова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» 04 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И
КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	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 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов
ПК 1.1.	Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала
ПК 1.2.	Разрабатывать методики и техники полевых работ по отдельным методам геологических исследований
ПК 1.3.	Выполнять полевое обследование месторождений полезных ископаемых
ПК 1.4.	Использовать современные технологии поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
ПК 1.5.	Выполнять предварительную обработку результатов полевых работ с

	применением современных программных средств
ПК 1.6.	Проводить описание и замеры объектов геологических наблюдений
ПК 1.7.	Осуществлять отбор образцов горных пород, керна и всех видов проб
ПК 1.8.	Выполнять физический анализ образцов и проб в полевых условиях

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>полевых и исследовательских работ при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых; ориентирования на местности; использования современных технологий и методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых; выполнения геологосъемочных работ; внедрения современных технологий и методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых; камеральной обработки результатов полевых измерений с применением современных программных средств и компьютерных технологий; исследования геологических обнажений; производства замеров объектов наблюдений; отбора образцов и проб и подготовки их к полевым и лабораторным анализам; выполнения физического анализа образцов и проб в полевых условиях</p>
Уметь	<p>прокладывать маршруты; производить полевое документирование объектов исследования, точек наблюдения; выполнять описание обнажений; определять элементы залегания горных пород; анализировать результаты полевых геологических исследований; самостоятельно осуществлять сбор геологической информации; проводить рекогносцировочный маршрут и привязку по заданным точкам; разрабатывать методики и техники полевых работ по отдельным методам геологических исследований и применять их на практике; оконтуривать месторождения; ориентироваться на местности; пользоваться топографическими картами и планами; пользоваться приборами и инструментом для выполнения полевых обследований; выполнять полевые работы; обрабатывать результаты полевых работ; выбирать и обосновывать методы и комплексы геофизических и геологических исследований для решения горно – технических задач; предварительная обработка и анализ первичного геологического материала. Обработка, анализ и интерпретация первичного геологического материала по отдельным методам исследований с получением вторичного геологического материала; камеральная обработка результатов измерений в специализированных программах; устанавливать местоположения обнажений и наносить их на карту; зачищать обнажения; определять мощность и характер залегания горных пород; производить описание каждого слоя; составлять литологическое описание слоев; устанавливать принадлежность образца к типу пород, его происхождение; отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы; привязывать точки пробоотбора; документировать и нумеровать маршрутные пробы; анализировать образцы и пробы горных пород физическими методами с соблюдением правил техники безопасности; оценивать содержание полезного ископаемого</p>

	<p>в пробе; определять отдельные физико-механические свойства породы и руды; пользоваться необходимой справочной литературой при проведении аналитических исследований</p>
Знать	<p>передовой отечественный и зарубежный опыт в области основной классификации и стандартов, применяемые при полевых геологических исследованиях; геологических методов исследований; геологии изучаемого района; передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения геологоразведочных работ; основ геологии, экономики минерального сырья и геологоразведочных работ, сведений о геологии изучаемого района работ, технологию и методику геологоразведочных работ; технологию и методику геологоразведочных работ; основы планирования и проектирования работ по геологическому изучению недр; способы и технологию бурения скважин; методику и технику проведения полевых работ; устройство аппаратуры и оборудования для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; компьютерные технологии при геофизических исследованиях; геологическую, геоморфологическую и экономическую обстановку и полезные ископаемые; основные понятия о системах разведки; методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; методику гидрогеологических, инженерно-геологических исследований; принципы и современные методы геологосъемочных и геологоразведочных работ; механизмы формирования и морфологию ореолов рассеяния; принципы и современные методы; методику и технику проведения полевых работ; методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; методику гидрогеологических, инженерно-геологических исследований; методологии совместного анализа и проектирования при решении сложных геологических задач, оформление и презентация аналитической и проектной документации, порядок и методы обработки полевых материалов, а также геологической документации; наименование и назначение современных программных средств; порядок описания обнажений; генетические признаки пород; состав и свойства пород; текстуры; классификацию горных пород по размерам зерна; виды опробования, способы и методики отбора, консервирования, транспортировки и хранения проб и образцов; особенностей пробоотбора для специализированных исследований; теоретические основы и законы аналитической химии; методы, аппаратуру и технику выполнения анализов; организацию и методы геохимических исследований</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 538

в том числе в форме практической подготовки - 200

Из них на освоение МДК - 382

в том числе самостоятельная работа _____

практики, в том числе учебная - 72

производственная - 72

Промежуточная аттестация - 30

	Промежуточная аттестация													
	Всего:	538	200	164	200		30				30			72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
Раздел 1. Средства и методы проведения полевых геологических исследований	Средства и методы проведения полевых геологических исследований	112/80
МДК.01.01	Средства и методы проведения полевых геологических исследований	32/80
Тема 1.1. Основные этапы геологических исследований	Содержание	12
	1. Введение. Особенности геологических съемок различных масштабов	2
	2. Основные элементы геологических наблюдений в поле, объекты наблюдений	2
	3. Виды геологических съемок и методы их проведения: масштабы, степени учета обнажения	2
	4. Региональная геологическая съемка. Техника полевых исследований	2
	5. Детальное геологическое картирование	2
	6. Основные этапы геологического исследования	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие 1 Средства проведения полевых геологических исследований	2
	Практическое занятие 2 Изучение геологических карт различного масштаба	2
	Практическое занятие 3 Отбор монофракции	2
	Практическое занятие 4 Описание обнажений и геологических процессов. План описания	2
	Практическое занятие 5 Составление геологических разрезов.	2
	Содержание	6
	1. Общие сведения о россыпях. Ореолы рассеяния	2
	2. Шлиховой метод поисков	2
	3. Методика визуальной диагностики минералов шлиха	2
Тема 1.2 Шлиховой анализ	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	18
	Практическое занятие 6 Изучение диагностических признаков минералов шлихов	2
	Практическое занятие 7 Отбор монофракции	2
	Практическое занятие 8 Фракционирование шлиха	2
	Практическое занятие 9 Изучение эталонной коллекции	2
	Практическое занятие 10 Изучение минералов магнитной фракции	2

	Практическое занятие 11 Разделение минералов с помощью тяжелых жидкостей	2
	Практическое занятие 12 Визуальная диагностика шлиха	2
	Практическое занятие 13 Описание минералов шлиха	2
	Практическое занятие 14 Выбор способа отбора проб на рассыпных месторождениях. Расчет начального веса пробы	2
Тема 1.3 Основы фашиального анализа	Содержание	6
	1. Фашиа, задачи фашиального анализа. Выветривание горных пород и его типы	2
	2. Перенос, аккумуляция осадков, области осадконакопления	2
	3. Диагенез, стадии диагенеза. Типы литогенеза	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическое занятие 15 Катагенез преобразование осадков как рудообразующий фактор	2
	Практическое занятие 16 Основные группы и семейства осадочных пород. Принцип классификации	2
	Практическое занятие 17 Терригенные породы	2
	Практическое занятие 18 Глинистые породы	2
	Практическое занятие 19 Хемогенные и органогенные осадки	2
	Практическое занятие 20 Фашиальный профиль осадочных горных пород	2
	Практическое занятие 21 Гумидный тип литогенеза	2
	Практическое занятие 22 Аридный тип литогенеза	2
	Практическое занятие 23 Вулканогенно-осадочный тип литогенеза	2
	Практическое занятие 24 Построение палеогеографической кривой	2
	Практическое занятие 25 Построение палеогеографической карты	2
	Тема 1.4 Основы формационного анализа	Содержание
1. Признаки формаций, вещественный состав, условия образования		2
2. Методы исследования, сферы применения. Характеристика формаций. Формационный ряд. Классификация формаций		2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		10
Практическое занятие 26 Аспекты и классификация развития		2
Практическое занятие 27 Характеристика геосинклинальный формаций		2
Практическое занятие 28 Платформенный магматизм		2
Практическое занятие 29 Формации подвижных поясов		2
Практическое занятие 30 Метаморфические формации		2
Содержание		4
Тема 1.4 Геохимические		

методы поисков и разведки	1. Литохимические методы поисков.	2
	2. Гидрохимические и атмосферические методы поисков.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие 31 Обработка данных литохимического опробования. Построение геохимической карты первичных ореолов рассеяния.	2
	Практическое занятие 32 Построение геохимической карты по данным опробования вторичных ореолов рассеяния.	2
	Практическое занятие 33 Построение разрезов и графиков по данным опробования вторичных ореолов рассеяния	2
	Практическое занятие 34 Обработка полевых материалов литохимической съемки по остаточным ореолам.	2
	Практическое занятие 35 Составление геохимической карты	2
	Практическое занятие 36 Построение гидрохимической карты, разрезов и графиков.	2
	Практическое занятие 37 Обработка материалов газовой съемки	2
	Практическое занятие 38 Составление линейной геохимической карты. Выделение аномальных участков.	2
	Практическое занятие 39 Изучение таксации растительного покрова на примере гербария	2
	Практическое занятие 40 Составление биохимической карты	2
	Раздел 2. Лабораторные методы геологических исследований	252
	МДК.01.02 Лабораторные методы геологических исследований	102/120
	Содержание	16
	1. Полевые методы химического качественного анализа.	4
	2. Определение минералов по рН их суспензии. Четыре группы минералов в зависимости от изменения рН их суспензии.	4
	3. Колориметрический метод. Универсальные индикаторы.	4
	4. Пластичность глинистых индивидов и способность их к разбуханию. Значение метода.	4
В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
Лабораторная работа 1 Подготовка проб к анализу	2	
Лабораторная работа 2 Проведение ситового гранулометрического анализа		
Лабораторная работа 3 Составление схем обработки проб	2	
Лабораторная работа 4 Подготовка проб для физических и физико-химических анализов	2	
Лабораторная работа 5 Техника приготовления проб		
Лабораторная работа 6 Техника приготовления проб	2	

	Лабораторная работа 7 Аналитические реакции	2
	Лабораторная работа 8 Капельный метод определения глинистых минералов в аншлифах.	
	Лабораторная работа 9 Изготовление перлов бурь	2
	Лабораторная работа 10 Определение глинистых минералов методом окрашивания органическими кристаллами	2
	Лабораторная работа 11 Реакции по методу отпечатка для установления структурных и текстурных особенностей руд.	
	Содержание	28
	1. Основные методы, используемые при лабораторных исследованиях нерудных полезных ископаемых	2
	2. Основные методы, используемые при лабораторных исследованиях рудных полезных ископаемых	2
	3. Методы выделения мономинеральных фракций шлиховых проб, протолочек, продуктов обогащения по физическим, физико-химическим и химическим свойствам.	2
	4. Разделение в тяжелых жидкостях. Сепарация на липких поверхностях. Избирательное растворение и отдувка. Схемы и режимы разделения минералов.	2
	5. Выбор наиболее эффективных методов обогащения. Причины потерь ценного компонента. Полевые лаборатории.	4
	6. Изучение формы выделений характера рельефа окраски	4
	7. Дезинтеграция осадочной породы. Гранулометрический анализ слабосцементированных пород.	4
	8. Полный минералогический анализ пробы. Методы подсчета минералов.	4
	9. Оптические свойства минералов. Изучение минералов в проходящем и отраженном свете. Поляризационный и рудный микроскоп.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	Лабораторная работа 12 Определение минералов «серого» шлиха тяжелой и легкой фракции	2
	Лабораторная работа 13 Изучение ассоциаций минералов в россыпях.	2
	Лабораторная работа 14 Изучение схематических разрезов россыпей различных генетических типов, схем расположения горных выработок, профилей и мест пробоотбора при опробовании россыпей речных долин.	2
	Лабораторная работа 15 Сепарация минералов по плотности с помощью тяжелых жидкостей.	2
	Лабораторная работа 16 Обработка контрольной пробы	
Тема 2.2 Минерально – петрографические методы и анализы исследования		

	Лабораторная работа 17 Порядок изготовления шлифов и аншлифов	
	Лабораторная работа 18 Определение показателей преломления изотропных минералов	2
	Лабораторная работа 19 Определение показателя преломления минералов в иммерсионных жидкостях.	2
	Лабораторная работа 20 Определение минералов по отрагательной способности методом сравнения. Эталонные минералы. Внутренние рефлексы	2
	Лабораторная работа 21 Обработка контрольной пробы	2
	Лабораторная работа 22 Изучение минералов в шлифах при одном поляризаторе и с включенным анализатором	2
	Лабораторная работа 23 Построение секторных диаграмм по данным минералогического анализа шлифов.	2
	Лабораторная работа 24 Составление различных типов шлиховых карт	2
	Лабораторная работа 25 Составление специализированных графических материалов.	2
	Лабораторная работа 26 Построение моноэлементных и полиэлементных шлихо-геохимических карт по содержанию рудогенных элементов.	2
	Содержание	20
	1. Методы определения плотностных свойств.	2
	2. Методы определения деформационных и акустических свойств	2
	3. Методы определения прочностных свойств.	4
	4. Методы определения запредельных характеристик.	4
	5. Методы испытаний пород при динамических нагрузках.	4
	6. Методы испытаний пород в условиях объёмного напряжённого состояния.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26
	Лабораторная работа 27 Определение объёмной массы руды и горной породы	2
	Лабораторная работа 28 Определение плотности руды и горной породы	2
	Лабораторная работа 29 Определение твердости руды и горной породы	2
	Лабораторная работа 30 Количественное определение твердости рудных минералов методом вдавливания алмазной пирамидки. Микротвердомер ПМТ-3	2
	Лабораторная работа 31 Определение люминесцирующих минералов в образцах.	2
	Лабораторная работа 32,33 Определение катионов минералов карбонатов с помощью красителей и растворимости в кислоте.	4
	Лабораторная работа 34 Определение сульфидной и сульфатной серы.	2
	Лабораторная работа 35 Пленочные реакции.	2
Тема 2.3 Методы определения физико – механических свойств руды и горных пород		

	Лабораторная работа 36 Капельные реакции	
	Лабораторная работа 37 Определение минералов по pH их суспензии.	2
	Лабораторная работа 38,39 Определение минералов с помощью пламенных реакций.	4
	Содержание	30
	1. Значение лабораторных исследований. Задачи виды и способы опробования.	4
	2. Опробование при геолого-поисковых работах.	4
	3. Опробование буровых скважин.	4
	4. Виды лабораторных исследований на каждой стадии поисково-разведочных работ.	6
	5. Основные операции подготовки проб к анализу	6
	6. Определение средних показателей при опробовании по забою, по анализам керна.	6
Тема 2.4 Опробование полезных ископаемых и общая схема лабораторных исследований	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	Лабораторная работа 40,41 Подготовка проб к анализам	4
	Лабораторная работа 42,43 Расчет схемы обработки проб.	4
	Лабораторная работа 44,45 Расчет схемы последовательности операции штупфного метода	4
	Лабораторная работа 46,47,48,49 Выбор методов опробований месторождений полезных ископаемых различных генетических типов.	8
	Лабораторная работа 50 Выбор по заданному типу размера борозды (сечение в см).	2
	Лабораторная работа 51 Расчет веса пробы с 1 м с учетом удельного веса руды.	2
Тема 2.5 Специальные лабораторные методы	Лабораторная работа 52,53 Знакомство с нормативной документацией по опробованию. Способы составления графической документации опробования.	4
	Содержание	10
	1. Отдельные специальные лабораторные методы изучения полученных ископаемых в лабораториях научно – исследовательских институтах	2
	2. Общие сведения о применении спектральных, радиометрических и ядерно-физических методах анализа горных пород, руд и минералов. Основные приборы и установки. Особенности подготовки проб к анализу.	2
	3. Колориметрический метод. Шкала стандартных растворов. Проверочная реакция. Полевая гидрохимическая лаборатория.	2
	4. Макро- и микрорадиографические методы. Анализ микрофотографий.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
Лабораторная работа 54,55 Знакомство с отдельными специальными методами изучения полезных ископаемых и принципе работ аппаратуры.	4	
Лабораторная работа 56 Систематизация анализов проб по полезному компоненту и нанесение значений на бланковую карту.	2	

	Лабораторная работа 57 Определение качественной и количественной характеристики радиоактивности минералов.	2
	Лабораторная работа 58 Определение природы радиоактивности.	2
	Содержание	2
	1. Сведения из математической статистики. Применение программ для обработки результатов анализа.	2
Тема 2.6 Компьютерная обработка результатов анализа	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа 59 Знакомство с отдельными специальными методами изучения полезных ископаемых и принципом работы аппаратуры.	2
	Лабораторная работа 60 Построение схем, блок-диаграмм, треугольных, столбчатых диаграмм по содержанию полезных компонентов во фракциях.	2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
	2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
	3. Самостоятельное изучение инструкций, законов	
	4. Природные тела, слагающие горизонты земной коры: их строение и состав	
	5. Расположение природных тел в земной коре	
	6. Причины и закономерности возникновения и развития геологических процессов. Закономерности развития Земли в целом	
	7. Зарисовка обнажений с помощью специализированных программных средств	
	8. Методика подготовки геологического разреза	
	9. Правила подготовки геологических разрезов	
	10. Описание геологического строения. Запись наблюдений	
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	
	2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
	3. Самостоятельное изучение инструкций.	
	4. Получение мономинеральных фракций	
	5. Разделение материала на классы крупности	
	6. Седиментационный анализ	
	7. Обогащение проб	

	<p>8. Ситовой гранулометрический анализ 9. Морфометрический анализ 10. Морфометрия кристаллов 11. Иммерсионный метод 12. Минералогический (фазовый) анализ и стереометрический анализ структуры 13. Минералогический анализ рыхлых материалов 14. Федоровский метод 15. Рентгеновские методы исследования 16. Термический анализ 17. Количественные измерения твердости 18. Визуальная оценка интенсивности и цвета люминесценции материала пробы.</p>	
	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Изучение основ конкретных методов полевых геологических, геоморфологических и гидрогеологических наблюдений на примере действующего горнодобывающего предприятия или научно – исследовательского института (экскурсии). Изучение основ конкретных методов лабораторных геологических исследований.</p> <p>2. Отработка навыков по документированию полевых наблюдений, описанию обнажений горных пород, различных горных выработок, естественных и искусственных выходов подземных вод и других геологических объектов;</p> <p>3. Диагностика горных пород и минералов на примере естественных и искусственных обнажениях</p> <p>4. Обучение методике отбора проб и образцов, их упаковке и первичному описанию</p> <p>5. Прохождение пеших маршрутов по хорошо обнаженным геологическим объектам с проведением геологических наблюдений («точки наблюдений»)</p>	72
	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Производственно – полевой этап: отбор геологических и шлиховых проб, ведение документации шлиховых проб, нанесение мест отбора шлиховых проб на карту, обработка геологических проб, подготовка проб к анализу, оформление журналов приемки и отправки проб на исследования, документация обнажений, изучение осадочных пород</p> <p>2. Камеральный этап: обработка и интерпретация полевых материалов, составление отчета и графических приложений</p>	72
	<p>Курсовой проект (работа)</p> <p>Выполнение курсового проекта по модулю ПМ.01 Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов (раздел 2) является обязательным. Содержание основной части зависит от темы курсовой работы (проекта). Объектами исследования послужат лабораторные пробы.</p>	30

	<p>Примерная тематика курсовых проектов (работ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение зонально-секториального строения кристаллов в целях реконструирования условий кристаллизации. • Кристалломорфологическая зональность в метасоматических породах, выявленная в ходе морфометрического анализа кристаллов пирита. • Гранулометрический и морфометрический состав обломочных осадочных пород и его связь с особенностями осадконакопления. • Тектурно-структурные особенности и минеральный состав пород фациальных зон гранитного массива. • Структуры распада в халькопирите различных природных типов руды. • Геохимические ассоциации химических элементов и минерально-петрографический состав метаморфизованных пород (факторный анализ данных геолого-геохимического картирования масштаба 1:10 000). • Вариации структурной упорядоченности щелочных полевых шпатов пород пегматитовой жилы. • Спектры пропускания и колориметрическое сравнение алмандинов разных метаморфических пород. • Вещественный состав руд и его влияние на показатели обогащения. • Разработка критериев окисленности руд в целях выделения технологических сортов. • Рентгенофазовый анализ технологических сортов бокситов. • Изучение соотношения Fe/Mg и Fe/Mn) в сидеритовых рудах методом термического анализа. • Вещественный состав глин, обработанных реактивами для повышения качества сырья. • Экологические аспекты гранулометрического и минерального состава ландшафтообразующей техногенной россыпи. • Минералы и химические элементы - индикаторы загрязнения территории. • Изменчивость минерального состава донных отложений (опыт участия в эколого-геохимическом картировании масштаба 1:10 000). • Минералого-петрографическая контрастность пород в пределах специализированного на стронций и барий комплекса • Современные методы лабораторных исследований
	<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Географо – экономическая характеристика месторождения. Исходные данные для проектирования 2. Анализ и обобщение результатов предшествующих работ (геологическая изученность) 3. Методика исследований и метрологическое обеспечение (методики и соответствующее обеспечение исследований автора). 4. Геологические особенности района. 5. Содержание и результаты исследований автора 6. Заключение
	<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и задачи курсового проектирования. Актуальность выбранной темы. Исследование объекта проектирования 2. Работа с дополнительными источниками литературы (в том числе интернет – ресурсы)

3. Оформление пояснительной записки	
Промежуточная аттестация	30
Всего	538

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Полевых геологических исследований», оснащенная:

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

Рабочее место обучающегося: стол, стул.

Лабораторное оборудование: комплект геологического оборудования, лотки, микроскопы, геологические молотки, образцы горных пород и минералов.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях горнодобывающего и геологоразведочного профиля, научно-исследовательских учреждениях геологического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

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	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, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514496 (дата обращения: 26.03.2023).
2	Милютин, А.Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09919-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514501 (дата обращения: 26.03.2023).

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Коробейников А.Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для бакалавриата и магистратуры /

	<p>А.Ф.Коробейников. — 2-е изд., исправ. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 254 с. — ISBN: 978-5-534-00747-3 — Текст : непосредственный.</p> <p>Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490260 (дата обращения: 26.03.2023).</p>
2	<p>Лукьянов, В. Г. Технология проведения горно-разведочных выработок : учебник для вузов / В. Г. Лукьянов, А. В. Панкратов, В. А. Шмурыгин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 549 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01017-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490138 (дата обращения: 26.03.2023).</p>

Периодические издания (отечественные журналы):

№ п/п	Источник
1	<p>Недропользование XXI век : межотрасл.науч.-техн. журнал /учредитель : Некоммер. партнерство «Нац.ассоц. по экспертизе недр»; гл. ред. Ш. Г. Гиравов. — Москва : Центр Инновац. Технологий, 2007 —. — Выходит 6 раз в год. — ISBN печатной версии 1998-4685. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL :https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28192 (дата обращения : 14.03.2023).</p>
2	<p>Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. — Москва : 1958 —. — Выходит 6 раз в год. — ISBN печатной версии 0016-7762. — ISBN онлайн-версии 2618-8708 . — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=43158712 (дата обращения: 06.05.2023). // МГРИ [сайт]. — URL:https://www.geology-mgri.ru/jour (дата обращения : 06.03.2023).</p>
3	<p>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=52271034 (дата обращения: 14.03.2023).</p>
4	<p>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.</p>

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 1.1 Проводить полевые геологические исследования и работы с получением первичного геологического материала ОК 1-9	Соответствие этапов проведения полевых геологических исследований геологическому заданию. Соблюдение технологической последовательности	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося: 1. Оценка расчетно-графических работы; 2. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы 3. Оценка результатов практической работы 4. Наблюдение и оценка решения ситуационных, производственных задач
ПК. 1.2 Разрабатывать методики и техники полевых работ по отдельным методам геологических исследований ОК 1-9	Соответствие методики и техники полевых работ методам геологических исследований. Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами Умение выбирать и обосновывать методики и техники	
ПК.1.3 Выполнять полевое обследование месторождений полезных ископаемых ОК 1-9	Соблюдение технологической последовательности при производстве полевого обследования месторождений полезных ископаемых. Соблюдением правил безопасности и охраны труда	- Анализ отзывов работодателей. - Демонстрация навыков и умений, оценка освоения компетенции в ходе прохождения обучающимся учебной и производственной практик, - Текущий и промежуточный контроль в форме: устного и письменного опроса, блиц – диктанта, тестирования, компьютерные симуляции, контрольные работы, решение ситуационных задач
ПК.1.4 Использовать современные технологии поиска и разведки месторождений полезных ископаемых ОК 1-9	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами. Внедрение и применение на практике современных технологий поиска и разведки МПИ в соответствии с геологическим заданием	
ПК.1.5 Выполнять предварительную обработку результатов полевых работ с применением современных программных средств ОК 1-9	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами. Профессионально и четко ориентироваться среди современных специализированных программных продуктов	- Защита и оценка курсового проекта. - Выполнение творческих работ, анкетирование, наблюдение
ПК.1.6 Проводить описание и замеры	Выполнение работ в соответствии с	

<p>объектов геологических наблюдений ОК 1-9</p>	<p>установленными регламентами. Соблюдение технологической последовательности и требований техники безопасности</p>	
<p>ПК.1.7 Осуществлять отбор образцов горных пород, керны и всех видов проб ОК 1-9</p>	<p>Качественно и рационально осуществлять отбор образцов всех видов проб в соответствии с геологическим заданием. Соблюдать технологическую последовательность (алгоритм)</p>	
<p>ПК.1.8 Выполнять физический анализ образцов и проб в полевых условиях ОК 1-9</p>	<p>Качественно и рационально выполнять анализ образцов и проб в полевых условиях в соответствии с геологическим заданием. Соблюдать технологическую последовательность (алгоритм)</p>	