Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 10.08.2026 09:04:08
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 31454e55-3262-44b6-96de-f361447c28f3
Имитовставка: 1f1bd98e

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ
_____С. И. Двоеглазов
«____» _____ 2026г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
_____Е. А. Мищенко
«____»_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ

г. Старый Оскол
2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.14 «Маркшейдерское дело» (утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской федерации № 685 от 14.09.2023 г.)

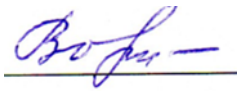
Организация-разработчик:
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:
Усова Анна Александровна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.14 Маркшейдерское дело

Протокол № 8 от «18» 03 2026 г.

Руководитель ОП:  Г.В. Воробьева

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**7**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**19**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**22**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.14 Маркшейдерское дело.**

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.03 «Организация технологических процессов при ведении горных работ» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Профессиональный модуль ПМ.03 «Организация технологических процессов при ведении горных работ» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО, а также личностных результатов.

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

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Перечень **основных видов деятельности (ВД)** и **профессиональных**

компетенций (ПК), элементы которых формируются в рамках профессионального модуля:

ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории

ПК 1.1 Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования.

ПК.1.3 Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.

ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр.

ПК 2.1. Создавать геодезические и маркшейдерские сети.

ПК.2.4. Оформлять горную графическую документацию.

ВД 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.

ПК 3.1. Планировать ведение горных работ.

ПК 3.2. Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ.

ПК 3.3. Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого.

ПК 3.4. Оформлять техническую документацию.

ПК 3.5. Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда.

ВД 4. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

ПК.4.1. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ.

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1 - ПК 3.5, ПК 4.1, ОК 01 - ОК 04, ОК 07	– выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; – выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей; – осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования; – владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-сканирующие систем; – осуществлять периодические	– условные знаки, отображение информации на картах и планах; – основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов; – технологии производства маркшейдерских работ при различных видах недропользования; – правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов;

	контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; – использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; – определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; – направление ведения горных работ на участке; – расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; – определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы; – рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши; – рассчитывать производительность горных машин и оборудования; – составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке; – оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов; – определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи; – оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых; – рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки; – рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального; – рассчитывать параметры буровых работ; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; – определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и	– сущность открытых горных работ; – сущность подземных горных работ; – элементы карьера и уступ; – классификацию горных выработок, элементы горных выработок; – классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного и рудничного транспорта, выемочно-транспортирующих машин; – производственную программу и производственную мощность организации; – горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения; – требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных работ; – системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; – технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров; – отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров; – типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ; – особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы,

	контроле их обеспечения; – разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; – использовать системы электронного документооборота; – пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; – использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц.	чертежи; – основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудованиях; – порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования; – нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра; – действующие положения по оплате труда работников; – требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	**622**
Работа с преподавателем	**94**
в том числе,	
теоретическое обучение	24
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	40
консультация	10
самостоятельная работа	**264**
учебная практика	**72**
производственная практика	**180**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**12**

2.1. Структура профессионального модуля

			С преподавателем							Практики	
			В том числе								
			всего	лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	консультации	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 3.1 – ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07	Раздел 1. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ	**90**	**16**	8	6	–	2	**71**	**3**	**–**	**–**
ПК 3.1 – ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07	Раздел 2. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ	**222**	**62**	**12**	8	40	2	**157**	**3**	**–**	
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Раздел 3. Выполнение работ по профессии рабочего «Горнорабочий на маркшейдерских работах»	**46**	**10**	**4**	6	–		**36**	**–**	**–**	
	Учебная практика, часов УП 03.03	**72**	**72**	–	–	–		–	–	**72**	–
	Производственная практика ПП03.02	**72**	**72**	**–**	**–**	–		–	–	–	**72**
	Производственная практика ПП03.03	**108**	**108**	**–**	**–**	–		–	–	–	**108**
	Промежуточная аттестация Экзамен по модулю	12	***6***	–	–	–	6	–	6	–	–
	Всего:	***622***	***346***		***20***	***40***	***10***	***264***	***12***	***72***	***180***

[1]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.*

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. час. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**74/30**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
МДК 03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**74/30**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 1.1 Общие вопросы разработки месторождений полезных ископаемых	**Содержание учебного материала**	**12/4**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Основные понятия и задачи разработки месторождений полезных ископаемых. Классификация месторождений полезных ископаемых. Общая характеристика горных пород. Физико-механические свойства горных пород. Основные показатели, характеризующие полноту использования запасов полезных ископаемых земных недр.	8/-	
	Практические занятия	**4/4**	
	Классификация горных пород. Определение основных физико-механических свойств горных пород.	2/2	
	Классификация потерь полезного ископаемого в процессе разработки месторождения. Расчет коэффициента извлечения полезного ископаемого.	2/2	
Тема 1.2 Горные и буровзрывные работы при проведении горных выработок	**Содержание учебного материала**	**18/6**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Буровзрывные работы. Преимущества и недостатки буровзрывного способа. Классификация горных работ. Основные этапы проведения горных работ. Общие сведения о давлении горных пород.	6/-	
	Основные технологические операции при проведении горных работ. Сущность способов разрушения и условия их применения. Основы разрушения пород при	6/-	

	ударном, вращательном и ударно-поворотном бурении.		
	Практические занятия	**6/6**	
	Классификация буровых машин для различных способов бурения. Выбор бурового инструмента по заданным параметрам.	2/2	
	Методы определения давления горных пород. Расчет напряженного состояния массива горных пород.	2/2	
	Расчет влияние рельефа поверхности на напряженно-деформированное состояние.	2/2	
Тема 1.3 Крепежные материалы и конструкции крепи	**Содержание учебного материала**	**10/4**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Основная классификация применяемого крепления. Виды крепежных материалов. Деревянная крепь. Виды конструкций крепи. Анкерная крепь. Металлическая арочная крепь. Тюбинговая крепь. Крепь вертикальных стволов.	4/-	
	Новые технологии в области крепежных материалов и конструкций крепи.	2/-	
	Практические занятия	**4/4**	
	Расчет основных характеристик металлической арочной крепи.	2/2	
	Расчет времени, затраченного на возведение крепления.	2/2	
Тема 1.4 Проведение горных выработок комбайновым способом	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Сущность и преимущества комбайнового способа. Классификация комбайнов. Вспомогательное оборудование. Основные операции при проведении горных выработок. Планограмма работ.	4/-	
	Практические занятия	**4/4**	
	Выбор средства механизации для ведения работ по разрушению массива. Составление пояснительной записки к паспорту проведения горной выработки.	2/2	
	Расчет времени основных и вспомогательных операций, при проведении горной выработки. Составление планограммы работ по заданным параметрам.	2/2	
Тема 1.5 Взрывные работы в подземных горных выработках	**Содержание учебного материала**	**14/6**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Общие сведения о взрывных работах. Преимущества и недостатки взрывных работ. Основные этапы взрывных работ. Характеристика взрыва и основные свойства взрывчатых веществ. Способы взрывания. Промышленные взрывчатые вещества. Средства инициирования взрыва.	4/-	
	Источники тока, контрольно-измерительная аппаратура и проводники при электровзрывании. Правила ведения взрывных работ в шахте. Обеспечение	4/-	

	безопасности при ведении взрывных работ и борьба с пылью.		
	Практические занятия	**6/6**	
	Расчет кислородного баланса ВВ по заданным параметрам. Классификация промышленных ВВ.	2/2	
	Расчет характеристик взрыва методом шпуровых зарядов. Расчет характеристик взрыва методом накладных зарядов.	2/2	
	Расчет паспорта буровзрывных работ. Разработка мероприятий по безопасному ведению взрывных работ в шахте.	2/2	
Тема 1.6 Рудничная атмосфера	**Содержание учебного материала**	**12/6**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Шахтный воздух. Состав шахтного воздуха. Метан и борьба с ним. Метаноносность и метаноемкость угольных пластов и пород. Газовый баланс угольных шахт. Меры борьбы с метаном	4/-	
	Шахтная пыль и борьба. Климатические условия горных выработок. Кондиционирование шахтного воздуха. Организация работы участка вентиляции и техники безопасности.	2/-	
	Практические занятия	**6/6**	
	Физические параметры шахтного воздуха. Виды связи метана с горными породами. Расчет абсолютной и относительной метанообильности.	2/2	
	Расчет количества воздуха по факторам. Выбор калориферной установки для подогрева воздуха по заданным параметрам.	2/2	
	Проектирование вентиляции шахты.Выбор вентилятора главного и местного проветривания.	2/2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03. Написать конспект по теме: 1. Стадии разработки месторождений полезных ископаемых. 2. Перспективы развития буровзрывных работ: совершенствование техники и технологий, снижение негативного воздействия на окружающую среду. 3. Разработка технологии комбайновой проходки стволов шахт в крепких и вязких породах. 3. Альтернативные методы разрушения горного массива. 4. Основные опасности рудничной атмосферы. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,		**4/-**	

оформление практических работ, отчетов к их защите.			
Раздел 2 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**210/54**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
МДК 03.02 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**210/54**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
Тема 2.1 Основные понятия открытых горных работ	**Содержание учебного материала**	**32/6**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Сущность и элементы открытых горных работ. Горные породы как объект разработки. Основные виды открытых горных работ: карьеры, разрезы, гидравлические работы, дражные работы. Основные этапы открытых горных работ. Основные преимущества и недостатки открытых горных работ.	14/-	
	Основные горные технологии: вскрытие месторождения, разработка месторождения, транспортировка полезного ископаемого, рекультивация земель.	6/-	
	Объем пустых пород, которые необходимо удалить для доступа к полезному ископаемому. Объем полезного ископаемого, добытого в процессе открытых горных работ.	6/-	
	Практические занятия	**6/6**	
	Определение основных элементов и параметров карьера.	2/2	
	Технологическая характеристика горных пород по периодическим коллекциям.	2/2	
	Общая оценка сопротивления горных пород разрушению.	2/2	
Тема 2.2 Общая оценка сопротивления горных пород разрушению.	**Содержание учебного материала**	**32/6**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Буримость горных пород. Процесс бурения. Буровое оборудование. Технологии бурения: вертикальное бурение, направленное бурение. Виды бурения и их технологическая оценка. Осложнения при бурении. Вспомогательные работы при бурении.	10/-	
	Новые технологии бурения: роботизированные комплексы, беспроводные системы управления, новые материалы для бурового инструмента.	4/-	
	Технологические основы автоматизации бурения: автоматизация контроля и управления параметрами бурения, автоматизация спускоподъемных операций, автоматизация управления буровым раствором, автоматизация геолого-технологических исследований.	8/-	

	Организация буровых работ: планирование, подготовка, выполнение буровых работ, завершение буровых работ.	4/-	
	Практические занятия	**6/6**	
	Технологическая характеристика и режим ударного бурения. Технологическая характеристика и режим шарошечного бурения.	2/2	
	Технологическая характеристика и режим шнекового бурения. Технологическая характеристика и режим пневмоударного бурения.	2/2	
	Технологическая характеристика и режим термического бурения.	2/2	
Тема 2.3 Технологические основы взрывных работ	**Содержание учебного материала**	**40/16**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Классификация взрывных работ. Области применения взрывных работ. Основные технологические операции. Взрываемость горных пород.	6/-	
	Технологическая характеристика взрывчатых веществ и средств взрывания. Фактический и проектный расход взрывчатых веществ.	4/-	
	Особенности технологии метода скважинных зарядов. Параметры взрывных скважин. Выбор взрывчатых веществ и детонаторов. Расчет массы заряда. Загрузка взрывчатых веществ в скважины. Подготовка к взрыву. Инициирование взрыва. Контроль взрыва. Оценка результатов взрыва.	12/-	
	Проектирование и планирование взрывных работ.	2/-	
	Практические занятия	**16/16**	
	Расчет фактического и проектного расхода взрывчатых веществ.	2/2	
	Расчет оптимального диаметра скважины. Расчет зарядов и порядок их расположения.	4/4	
	Расчет характеристики развала взорванной массы. Расчет параметров вторичного взрывания.	4/4	
	Порядок проектирования взрывов.	2/2	
	Планограмма технологических процессов взрывных работ.	4/4	
Тема 2.4 Выемочно-погрузочные работы	**Содержание учебного материала**	**32/16**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Технологические и физико-технические основы работ. Выемка пород скреперами, бульдозерами и погрузчиками. Технологические основы автоматизации работ. Выемка пород экскаваторами. Выемка пород машинами непрерывного действия. Основы организации и автоматизации выемки.	12/-	
	Развитие автоматизированных систем управления выемочно-погрузочными работами.	4/-	

	Практические занятия	**16/16**	
	Определение экскавируемости взорванной горной массы.	2/2	
	Определение технологической оценки основных видов выемочного оборудования. Расчет производительности экскаватора.	4/4	
	Расчет производительности скрепера. Расчет производительности бульдозера.	4/4	
	Расчет производительности погрузчика. Расчет производительности драглайна.	4/4	
	Организация процесса выемки пород.	2/2	
Тема 2.5 Перемещение карьерных грузов	**Содержание учебного материала**	**34/10**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Виды перемещения карьерных грузов: циклическое и непрерывное. Эффективная организация перемещения карьерных грузов. Карьерный железнодорожный транспорт. Путевые работы. Автосамосвалы. Транспортировка горной массы (вскрышных пород и полезного ископаемого) от мест добычи к пунктам разгрузки, складирования или переработки конвейерами. Транспортировка вскрышных пород в виде пульпы трубопроводами.	16/-	
	Отвалообразование. Типы отвалов. Технология отвалообразования. Основные этапы отвалообразования. Рекультивация отвалов.	8/-	
	Практические занятия	**10/10**	
	Расчет массы поезда. Планирование путевых работ.	4/4	
	Сооружение отвальных насыпей. Обмен автомашин в забоях и на отвалах.	4/4	
	Расчет технологических характеристик приемных конвейеров.	2/2	
Курсовой проект (работа) **Тематика курсовых проектов (работ)** 1. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ при разработке угольного месторождения. 2. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ при разработке рудного месторождения. 3. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ при разработке россыпного месторождения. 4. Организация работ на технологическом процессе вскрытия месторождения полезного ископаемого открытым способом. 5. Организация работ на технологическом процессе системы разработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.		**40/-**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07

6. Организация работ на технологическом процессе выемки и транспортирования горной массы месторождения полезного ископаемого открытым способом. 7. Организация работ на технологическом процессе отвалообразования месторождения полезного ископаемого открытым способом. 8. Организация работ на технологическом процессе переработки полезного ископаемого. 9. Организация работ на технологическом процессе рекультивации месторождения полезного ископаемого, добытого открытым способом. 10. Проектирование границ открытых горных работ.			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) 1. Общие сведения о месторождении и карьере. 2. Район расположения месторождения. 3. Геологическая и технологическая характеристика месторождения. 4. Сведения о параметрах карьера. 5. Режим работы карьера. 6. Подготовка горных пород к выемке. 7. Выемочно-погрузочные работы. 8. Транспортирование горной массы. 9. Отвальные работы.		**40/-**	ПК 3.1 - ПК 3.5 ОК 01, ОК 02, ОК 07
Раздел 3 Выполнение работ по профессии рабочего «Горнорабочий на маркшейдерских работах»		**46/30**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04
МДК 03.03 Выполнение работ по профессии рабочего «Горнорабочий на маркшейдерских работах»		**46/30**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема 3.1 Введение. Функции и задачи маркшейдерской службы	**Содержание учебного материала**	**4/-**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1,
	Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Техника безопасности при производстве маркшейдерских работ. Основные понятия горного дела и маркшейдерии. Функции и задачи маркшейдерской службы.	4/-	

	Квалификационная характеристика горнорабочего на маркшейдерских работах.		ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практические занятия	**-/-**	
Тема 3.2 . Основные понятия из геодезии и маркшейдерского дела	**Содержание учебного материала**	**4/-**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Географические координаты, система плоских прямоугольных координат, применяемых в геодезии и маркшейдерском деле. Ориентирование линии Основные виды и принципы выполнения маркшейдерских съемок	4/-	
	Практические занятия	**-/-**	
Тема 3.3 Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации	**Содержание учебного материала**	**28/24**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Угломерные приборы и работа с ними, общие сведения. Виды, устройство и принципы работы маркшейдерских приборов. Изучение конструкции оптического теодолита 2Т30М. Приспособления к теодолиту 2Т30М	4/-	
	Практические занятия	**24/24**	
	Внешний осмотр, основные поверки и исследования теодолита	4/4	
	Установка угломерных приборов в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом приемов и круговых приемов.	4/4	
	Измерение углов наклона (вертикальных углов). Обработка журнала угловых измерений.	4/4	
	Высотомерные приборы и работа с ними. Изучение конструкции нивелира Н3 Измерение превышений между точками способом геометрического нивелирования. Обработка журнала технического нивелирования.	8/8	
	Приборы для измерения длин и работа с ними, мерные рулетки, ленты и проволоки. Измерение длин линий мерной лентой и стальной рулеткой	4/4	
Тема 3.4 Закрепление пунктов маркшейдерского обоснования и реперов	**Содержание учебного материала**	**10/6**	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Виды конструкций знаков маркшейдерских пунктов и их внешнее оформление. Порядок работ при закладке пунктов и реперов Выбор конструкции маркшейдерского пункта в зависимости от физико-механических свойств грунта и климатических условий района	4/-	
	Практические занятия	**6/6**	
	Определение площадей графическим способом. Определение площадей палетками.	2/2	
	Определение площадей планиметром. Оформление материалов практики. Сдача отчета по практике.	4/4	

Учебная практика УП 03.03 **Виды работ:** 1. Правила безопасности при производстве инструментальных съемок в условиях горного производства. 2. Ознакомление с приборами и инструментами, применяемыми для производства маркшейдерских работ. 3. Ознакомление с принципами ведения подземных горных работ. 4. Ознакомление с принципами ведения открытых горных работ. 5. Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в шахте. 6. Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в карьере (разрезе). 7. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.	**72**	ПК 3.1 - ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04
Производственная практика ПП 03.02 **Виды работ:** 1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником. 2. Организация процессов проведения горных выработок шахты. 3. Организация проведения буровзрывных работ в подземных горных выработках. 4. Организация процессов взрывных работ на карьере (разрезе). 5 Организация выемочно-погрузочных работ на участке ОГР. 6. Оформление соответствующей документации в соответствии с ЕПБ. 7. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.	**72**	ПК 3.1 - ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04
Производственная практика ПП 03.03 **Виды работ:** 1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником. 2. Ознакомление с горным производством. Изучение плана горных работ. Изучение схемы вскрытия карьера, системы разработки. 3. Ознакомление с приборами и инструментами, применяемыми для производства маркшейдерских работ. 4. Производство маркшейдерской съемки горной выработки. 5. Замер глубины и направления буровзрывных скважин. Съемка скважин. 6. Ознакомление с обработкой маркшейдерской съемки на компьютере с применением программ для получения плана горных работ и других документов. 7. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.	**108**	ПК 3.1 - ПК 3.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04
Промежуточная аттестация экзамен	**36**	
Всего:	**622/366**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Подземные технологии разработки месторождений полезных ископаемых» и «Технологии планирования горных работ», лаборатории «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности» и оснащенные базы практики.

Оборудование лаборатории «Подземные технологии разработки месторождений полезных ископаемых»:

– комплект учебной мебели;
– классная доска;
– персональные компьютеры;
– рабочее место преподавателя с ПК;
– мультимедийный проектор;
– экран;
– настенные наглядные пособия и тематические плакаты.

Оборудование лаборатории «Технологии планирования горных работ»:

– комплект учебной мебели;
– классная доска;
– персональные компьютеры;
– рабочее место преподавателя с ПК;
– мультимедийный проектор;
– экран;
– настенные наглядные пособия и тематические плакаты.

Оборудование лаборатории «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности»:

– комплект учебной мебели;
– классная доска;
– персональные компьютеры;
– рабочее место преподавателя с ПК;
– мультимедийный проектор;
– экран;
– настенные наглядные пособия и тематические плакаты.

Оснащенные базы практики в мастерской образовательной организации и (или) в организациях горнодобывающего профиля с наличием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля:

– Оптический нивелир MTR SAL 24ND;
– Лазерный уровень RGK PR-3R;
– Ротационный нивелир RGK SP 610 G;
– Оптический теодолит УОМЗ 3Т2КП;
– Колесный бульдозер БЕЛАЗ7823;
– Экскаватор ЭКГ 10;
– Карьерный самосвал БЕЛАЗ7540А;
– Фронтальный погрузчик БЕЛАЗ-7825;
– Самосвалы серии МОАЗ-7505;

– Буровая установка.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Аргимбаев, К. Р. Открытая разработка месторождений строительных материалов : учебное пособие для спо / К. Р. Аргимбаев, Д. Н. Лигоцкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-6723-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151702 (дата обращения: 26.02.2026).
2	Бахаева, С. П. Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых: лабораторный практикум : учебное пособие / С. П. Бахаева, К. А. Тур, В. Д. Илюшкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 138 с. — ISBN 978-5-00137-379-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 14.02.2026).
3	Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193363 (дата обращения: 26.02.2026).
4	Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-507-45844-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288833 (дата обращения: 26.02.2026).
5	Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561872 (дата обращения: 26.02.2026).
6	Николаев, А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для спо / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-9886-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 26.02.2026).
7	Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-6799-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152631 (дата обращения: 02.03.2026).

б) дополнительная литература:

№п/п	Источник
1	Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебное пособие для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 508 с. — ISBN 978-5-507-50534-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445283 (дата обращения: 14.02.2025).
2	Бахаева, С. П. Планирование горных работ на разрезах : учебное пособие / С. П.

	Бахаева, Е. В. Ананенко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-00137-143-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145116 (дата обращения: 26.02.2026).
3	Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/565980 (дата обращения: 18.02.2026).
4	Курехин, Е. В. Процессы открытых горных работ : учебное пособие / Е. В. Курехин, С. И. Протасов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 170 с. — ISBN 978-5-00137-371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352553 (дата обращения: 26.02.2026).
5	Фомин, С. И. Планирование открытых горных работ / С. И. Фомин, Д. Н. Лигоцкий, К. Р. Аргимбаев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 60 с. — ISBN 978-5-507-48701-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360542 (дата обращения: 26.02.2026).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.
2	Горный журнал: научно-технический и производственный журнал /учредитель : АО ИД «Руда и металлы». – Москва : 2010 — .— Ежемес. – ISBN печатной версии 0017-2278. – Текст : непосредственный.
3	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 онлайновой версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996 (дата обращения: 06.02.2025). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current (дата обращения : 06.02.2026).
4	Маркшейдерия и недропользование : научно-техн. и произв. журн. /учредитель ООО «Геомар Недра». – Москва : 2001. — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 2079-3332. – Текст : непосредственный. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820 (дата обращения: 26.02.2026).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3	«НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/
4	Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения ситуационных задач.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
– планировать ведение горных работ; – проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ; – проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого; – оформлять техническую документацию; – планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда; – производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования территории; – строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети; – создавать геодезические и маркшейдерские сети; – оформлять горную графическую документацию; – организовывать работу по обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ.	– выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; – умение применять соответствующие знания в процессе организации подземных горных работ, в том числе и взрывных; – понимание сущности ведения работ; – применение знаний в процессе разработки документации; – умение применять соответствующие знания в процессе организации открытых горных работ, в том числе и взрывных; – знание и умение пользоваться нормативно-правовыми актами, едиными правилами безопасности при ведении работ по разработке месторождений; – поиск нужных источников информации и данных, восприятие, анализ, передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.	**Текущий контроль в форме:** – устного опроса; – тестирования; – экспертного наблюдения выполнения практических работ; – защиты практических занятий; – контрольных работ по темам МДК; **Промежуточная аттестация в форме:** – экзамена по МДК (оценка результатов ответа на вопросы); – экзамена по модулю
	Критерии оценки результатов тестирования: «5» - 85-100% верных ответов; «4» - 69-84% верных ответов; «3» - 51-68% верных ответов; «2» - 50% и менее.	