Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**14**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.1 «Выполнение геодезических работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение геодезических работ
ПК 1.1.	Определять границы землепользования горных и земельных отводов.
ПК 1.2.	Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.
ПК 1.3.	Применять геодезическое оборудование и технологии
ПК 1.4.	Выбирать рациональные методы и способы измерений
ПК 1.5.	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Работа с геодезическим оборудованием
	Н 1.1.02	Выполнение геодезических съемочных работ
	Н 1.2.01	Составление и оформления топографических планов, разрезов, профилей местности
	Н 1.2.02	Создание маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии;
	Н 1.3.01	Выполнение геодезических измерений на местности
	Н 1.4.01	Создание высотного обоснования; выполнения геодезических измерений на местности

	Н 1.4.02	Оценки точности создаваемых опорных и съемочных сетей
	Н 1.5.01	Составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности
Уметь	У 1.1.01	Выполнение измерения линейных, угловых величин на земной поверхности
	У 1.1.02	Применение геодезических приборов и инструментов
	У 1.1.03	Составление топографических планов, разрезов, профилей местности;
	У 1.2.01	Вычисление поправок центрировки и редукции опорных знаков;
	У 1.3.01	Выполнять измерения линейных, угловых величин на земной поверхности
	У 1.4.01	Вычислять погрешность измеренной величины; уравнивать результаты измерений
	У 1.5.01	Составлять топографические карты исходя из полученных измерений
Знать	З 1.1.01	Правила выполнения вычислений, поверки и юстировки геодезических приборов, линейных и угловых измерений
	З 1.1.02	Существующие геодезические приборы и оборудование
	З 1.1.03	Виды геодезических работ
	З 1.1.04	Методы и средства геодезических измерений на земной поверхности
	З 1.2.01	Методы обработки результатов измерений
	З 1.2.02	Построение геодезических планов, карт, разрезов, схем, абрисов, а также полевую и камеральную документацию
	З 1.2.03	Принципы работы и устройство геодезических приборов и оборудования
	З 1.3.01	Принципы работы и устройство геодезических приборов и оборудования
	З 1.3.02	Возможности и особенности применения геоинформационных технологий
	З 1.4.01	Формы и размеры Земли, геоид, методы и средства геодезических измерений на земной поверхности;
	З 1.5.01	Действующую нормативно-техническую документацию по виду ведения работ;
	З 1.5.02	Топографические знаки, правила топографического черчения, топографические шрифты и условия их применения
	З 1.5.03	Картографические проекции, системы геодезических и астрономических координат
	З 1.5.04	Способы создания геодезических сетей и область их применения, классификацию нивелирных сетей; методы создания государственной геодезической сети

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 284

в том числе в форме практической подготовки 184

Из них на освоение МДК 194

в том числе самостоятельная работа 8

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5 ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1. Топографо-геодезические изыскания	**88**	56	**84**	56	-	4		**36**	**36**
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5 ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Геодезическое обеспечение картографирования территории	**106**	56	**84**	56	-	4	18		
	Учебная практика	**36**	36							
	Производственная практика	**36**	36							
	Промежуточная аттестация	**18**	Х							
	Всего:	**284**	**184**	**168**	**112**		**8**	**18**	**36**	**36**

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Топографо-геодезические изыскания		**88 / 56**		
МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания		**88 / 56**		
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии	**Содержание**	6		
	Виды геодезических съемок. Единицы мер применяемые в геодезии. Понятие о системах координат: географической. Понятие о системах координат: прямоугольной. Понятие о системах координат: зональной. Понятие о системах координат: полярной.		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**14**		
	Полярные и биполярные координаты	2	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера	2		
	Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построений профиля.	2		
	Решение задач на планах с горизонталями: определение высот уклонов	2		
	Решение задач на планах с горизонталями: построений профиля.	2		
	Решение задач по определению азимутов, румбов.	2		
	Решение задач по определению дирекционных и внутренних углов.	2		
Тема 1.2. Построение маркшейдерской	**Содержание**	**8**		
	Понятие о съемках. Виды съёмок. Опорная геодезическая и маркшейдерская сеть.		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01,

опорной, съемочной сетей и выполнение геодезических съемок	Приборы применяемые при маркшейдерских съёмках. Теодолиты, их типы, марки. Измерение вертикальных углов теодолитом. Измерение горизонтальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренным дальномером. Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелирной сети. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли, Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров.		КК 1 – КК 3	1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**14**		
	Временные и постоянные точки и знаки.	2	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Изучение приборов для непосредственного измерения линий на местности.	2		
	Ориентирно-соединительная съемка примыканием к створу отвесов методом соединительного треугольника.	2		
	Создание маркшейдерских съемочных сетей.	4		
	Решение простейших задач по заданным параметрам.	4		
Тема 1.3. Создание топографических карт, планов и разрезов местности	**Содержание**	**8**		
	Топографические планы и карты Общие сведения о топографических съемках Тахеометрическая съемка Фототеодолитная съемка Съемки пониженной точности		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**14**		
	Схема оформления планшета.	2	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02
	Выполнение чертежей горно-графической документации.	4		
	Решение задач с помощью горно-графической документации	4		

	Ведомость вычисления координат.	4		У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
Тема 1.4. Решение инженерно-технических задач	**Содержание**	**6**		
	Производство геодезических работ при строительстве горных предприятий Основы топографического черчения		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**14**		
	Геодезическое обоснование для перенесения объекта в натуру	2	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Способы подготовки геодезических данных для перенесения проектов сооружений в натуру	2		
	Геодезический контроль за соблюдением геометрических требований проектов сооружений	2		
	Определение границ землепользования горного и земельного отводов	2		
	Правила топографического черчения	2		
	Объекты ситуации местности, изображаемые на топографических планах и картах	4		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Топографо-геодезические изыскания		**4**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания		1		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		1		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям		1		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме		1		
Раздел 2 Геодезическое обеспечение картографирования территории		**106 / 56**		
МДК 01.02. Геодезическое обеспечение картографирования территории		**106 / 56**		

Тема 2.1. Картографо-геодезическое обеспечение территорий, создание графических материалов	**Содержание**	**6**		
	Основные понятия и функции Современнное состояние картографо-геодезического обеспечения Точности определения и допустимые отклонения		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**18**		
	Практическая работа: Установление границ землепользований	2	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Определение площадей землепользований кадастровых участков и других учетных единиц	4		
	Составление графических приложений к документации	4		
	Формирование различной отчетности по использованию земель	4		
	Решение ситуационных задач	4		
Тема 2.2. Использование государственных геодезических сетей и иных сетей для производства картографо-геодезических работ	**Содержание**	**12**		
	Глобальная (общеземная) геодезическая сеть. Национальные (государственные) геодезические сети. Сети сгущения Местные геодезические сети Плановое съемочное обоснование Высотное обоснование		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**20**		
	Практическая работа: Решение ситуационных задач с использование глобальной геодезической сети	4	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01,

	Решение ситуационных задач с использование национальной геодезической сети	4		1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Вычисление сети сгущени	4		
	Вычисление о построение планового съемочного обоснования	4		
	Вычисление и построение высотного обоснования	4		
Тема 2.3. Геоинформационные системы и их использование в практической деятельности	**Содержание**	10		
	Основная классификация геоинформационных систем Российская система ГЛОНАСС (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система) Система NAVSTAR GPS (NAVigation System with Time And Ranging Global Positioning System) Полевые программы и их классификация		ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	В том числе практических занятий	**18**		
	Определение характерных точек	3	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02, 1.5.01, 1.5.02 У 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.4.01, 1.5.01 Н 1.1.01, 1.1.02, 1.2.01, 1.3.01, 1.4.02
	Определение узловых точек	3		
	Определение поворотных точек	3		
	Определение координат межевых знаков	3		
	Использование геодезического метода при решении ситуационных задач	3		
	Использование метода спутниковых геодезических измерений при решении ситуационных задач	3		
	Графическое определение схем подготовки и параметров выемочных полей и участков	2		
	Расчет основных параметров подготовительных и очистных работ	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Геодезическое обеспечение картографирования территории		**4**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:		1		

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;	1		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;	1		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме;	1		
Промежуточная аттестация к разделу 2	18		
Учебная практика	**36**		
Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.	4		
Правила поверки и юстировки геодезических приборов	4		
Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитами различных типов.	4		
Исследование точности детальной разбивки круговых кривых различными методами	4		
Исследования влияния магнитных полей на работу электронных тахеометров и цифровых нивелиров	4		
Исследование возможности решения некоторых инженерногеодезических задач с помощью цифровых съёмочных камер	4		
Изучение методики обработки результатов геодезических измерений с использованием компьютерных технологий	4		
Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ	4		
Оформление отчета о прохождении практики	4		
Производственная практика	**36**		
Инструктаж по технике безопасности. Получение приборов и инструментов. Осмотр, поверки и юстировки. Заключение о пригодности приборов к работе	6		
Топографическая съёмка. Рекогносцировка участка.Создание планово-высотного обоснования съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Обработка результатов полевых измерений.	6		
Полевое трассирование. Рекогносцировка трассы. Определение положения исходных точек трассы. Выбор и закрепление вершины углов поворота. Проложение магистрального хода.	6		
Разбивка пикетажа по трассе с составление пикетажного журнала. Детальная разбивка кривых. Продольно-поперечное нивелирование. Полевой контроль трассы с привязкой к исходным реперам.Обработка материалов трассирования. Составление планов и профилей участка дороги.	6		
Разбивочные работы. Составление проекта. Подготовка исходных данных для выноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа	6		
Решение инженерных задач. Определение высоты сооружения. Определение неприступного расстояния. Вынос проектной отметки в натуру. Построение проектного угла. Построение линии заданного уклона	6		
Промежуточная аттестация	**18**		

Всего	**284**		

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»; «Технологии планирования горных работ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Мастерская «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.6 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. Попов В.Н. – М.: Горная книга, 2020. Допущено УМО вузов РФ
2. Геодезия в маркшейдерском деле. Учебное пособие. Чекалин С.И. – М.: Академический проект, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. https://book.ru/book/947593 - Геодезия. Учебник. Козодоев В. В. КноРус, 2023

2. https://book.ru/book/921070 - Комментарий к Федеральному закону от 26.12. 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» Погуляев В.В., Юстицинформ, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; -способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информированные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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	умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии;	процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсоснабжению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПК 1.1. Определять границы землепользования	– Выполнять измерения линейных, угловых величин на земной поверхности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.2. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.	– Вычислять поправки центрировки и редукции опорных знаков	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.3. Применять геодезическое оборудование и технологии	– Уметь использовать существующие геодезические приборы и оборудование	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.4. Выбирать рациональные методы и способы измерений	– Вычислять погрешность измеренной величины; – уравнивать результаты измерений	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности	– Составлять топографические планы, разрезы, профили местности;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.6 Управление информацией и данными с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной	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: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК

информации для решения задач		Квалификационный экзамен по модулю
ПК 1.7 Применение критического мышления в цифровой среде	Оценка получаемой информации, ее достоверности, а также решение профессионально ориентированных задач, построение логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Текущий контроль в форме: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **22**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **25**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **33**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **34**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Геодезическое обеспечение картографирования территории»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.2 «Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ
ПК 2.1.	Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.
ПК 2.2.	Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ
ПК 2.3.	Проводить анализ точности маркшейдерских работ
ПК 2.4.	Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ
ПК 2.5.	Контролировать параметры движения горных пород
ПК 2.6.	Планировать горные работы

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Создания опорной и съемочной сети карьера, разреза
	Н 2.1.02	Выполнения съемки горных выработок, отвалов и промышленной площадки организации;

	Н 2.2.01	Обработки результатов измерений с оценкой точности
	Н 2.2.02	Вычерчивания планов горизонтов горных работ;
	Н 2.2.03	Выполнения ориентирно-соединительной съемки;
	Н 2.3.01	Обработки результатов измерений с оценкой точности
	Н 2.4.01	Выполнения маркшейдерских работ при обслуживании подъемного комплекса
	Н 2.5.01	Выполнения съемки реперов наблюдательных станций
	Н 2.6.01	Составления гипсометрических планов качественных показателей залежи
Уметь	У 2.1.01	Выполнять маркшейдерско-геодезические измерения
	У 2.1.02	Выносить проектные данные в натуру - ось траншеи, скважины
	У 2.1.03	Выполнять съемку горных выработок в плане и по высоте
	У 2.2.01	Задавать направление горным выработкам
	У 2.2.02	Выполнять камеральную обработку результатов измерений
	У 2.3.01	Переносить геометрические элементы проекта в натуру
	У 2.4.01	Выполнять съемку геометрических элементов технологических объектов
	У 2.5.01	Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки
	У 2.6.01	Вычерчивать планы, разрезы горных выработок
Знать	З 2.1.01	Способы создания опорных и съемочных сетей карьера, угольного разреза, шахты
	З 2.2.01	Маркшейдерские приборы для измерения углов, расстояний
	З 2.3.01	Технологию ориентирно-соединительной съемки
	З 2.4.01	Способы и методы наблюдения за деформациями сооружения
	З 2.5.01	Основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности
	З 2.6.01	Методы создания наблюдательных станций

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **255**

в том числе в форме практической подготовки **156**

Из них на освоение МДК **165**

в том числе самостоятельная работа **16**

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5, ПК 2.6. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	**87**	42	**90**	42	-	9	**9**	**36**	**36**
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5, ПК 2.6. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Учет выемки полезного ископаемого из недр	**78**	42	**90**	42	-	9			
	Учебная практика	**36**	36							
	Производственная практика	**36**	36							
	Промежуточная аттестация	**18**	X							
	Всего:	**255**	**156**	**180**	**84**		**18**	**9**	**36**	**36**

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		**87 / 42**		
МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		**87 / 42**		
Тема 1.1. Общие сведения о маркшейдерских работах на горном предприятии	**Содержание**	**4**		
	Введение в дисциплину. Ее связь с другими дисциплинами. Краткие исторические сведения о развитии маркшейдерского дела Задачи маркшейдерской службы		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
Тема 1.2. Построение маркшейдерской опорной, съемочной сетей и выполнение геодезических съемок	**Содержание**	**8**		
	Понятие о съемках. Виды съёмок. Опорная геодезическая и маркшейдерская сеть. Приборы применяемые при маркшейдерских съёмках.Теодолиты, их типы, марки. Измерение вертикальных углов теодолитом.Измерение горизонтальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренным дальномером. Понятие о нивелировании. Виды нивелирования.Понятие о государственной нивелирной сети. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли, Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров.		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**14**		

	Практическое занятие: Временные и постоянные точки и знаки.	2	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Изучение приборов для непосредственного измерения линий на местности.	2		
	Ориентирно-соединительная съемка примыканием к створу отвесов методом соединительного треугольника.	2		
	Создание маркшейдерских съемочных сетей.	4		
	Решение простейших задач по заданным параметрам.	4		
Тема 1.3. Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений	**Содержание**	**8**		
	Подземная горизонтальная съемка Вертикальная съемка в горных выработках Маркшейдерские работы в нарезных и очистных выработках Специальные маркшейдерские работы		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**14**		
	Практическое занятие: Схема оформления планшета.	2	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Выполнение чертежей горно-графической документации.	4		
	Решение задач с помощью горно-графической документации	4		
	Ведомость вычисления координат.	4		
Тема 1.4. Маркшейдерские работы при открытой разработке	**Содержание**	**8**		
	Маркшейдерское обслуживание буровых работ. Профильная съемка уступов. Определение ожидаемого объема взрывной массы.		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01,

месторождений полезных ископаемых	Работы при проведении траншей. Разбивка и съемка транспортных путей, трубопроводов и линий электропередач			2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**14**		
	Схема оформления планшета.	2	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Выполнение чертежей горно-графической документации.	4		
	Решение задач с помощью горно-графической документации	4		
	Определение границ землепользования горного и земельного отводов	4		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		**8**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания		2		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		2		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям		2		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме		2		
Подготовка к промежуточной аттестации		**9**		
Раздел 2 Учет выемки полезного ископаемого из недр		**78 / 42**		
МДК 01.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр		**78 / 42**		
Тема 2.1. Элементы залегания пластовых залежей и способы их определения	**Содержание**	**6**		
	Дирекционный угол Угол падения залежи Методы определения основных элементов залежи Гипсометрические планы висячего и лежачего бока залежи		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02,

				У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**14**		
	Практическая работа: Определение дирекционных углов по заданным параметрам	2	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Определение угла падения залежи различными методами	4		
	Составление гипсометрических планов	4		
	Расчет границы блоков подсчета запасов	4		
	Решение ситуационных задач	4		
Тема 2.2. Гипсометрические планы и методы его построения	**Содержание**	**10**		
	График рельефа пласта Изогипсы Структурные карты		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**20**		
	Практическая работа: Построение гипсометрических планов почвы (кровли) по группе точек, имеющих высотные отметки.	4	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02,
	Построение гипсометрических планов при помощи вертикальных разрезов	4		

	Построение гипсометрического плана кровли малоразведанного пласта по плану хорошо разведанного пласта путем вычитания поверхностей (способ карт схождения)	4		У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Графики изолиний мощности и их построение	4		
	Построение наглядных изображений (блок-диаграмм) угольных месторождений	4		
Тема 2.3. Подсчет запасов полезного ископаемого	**Содержание**	**12**		
	Классификация запасов полезного ископаемого Группы запасов твердых полезных ископаемых по их экономическому значению Категории запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по степени геологической изученности Параметры подсчета запасов и способы их определения Построение контуров балансовых запасов Определение площадей Определение объемов Способы подсчета запасов Ошибки при подсчете запасов		ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	В том числе практических занятий	**8**		
	Практическая работа: Определение площади блока	2	ПК 2.1 – ПК 2.6 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.02, У 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.5.01, 2.6.01 Н 2.1.01, 2.1.02, 2.2.01, 2.3.01, 2.4.01, 2.5.01, 2.6.01
	Определение объема блока	2		
	Подсчет запасов по заданным условиям	2		
	Оценка точности подсчета запасов полезного ископаемого	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Учет выемки полезного ископаемого из недр		**8**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:		2		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;		2		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;		2		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме;		2		

Учебная практика	**36**		
Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.	4		
Правила поверки и юстировки геодезических приборов	4		
Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитами различных типов.	4		
Исследование точности детальной разбивки круговых кривых различными методами	4		
Исследования влияния магнитных полей на работу электронных тахеометров и цифровых нивелиров	4		
Исследование возможности решения некоторых инженерногеодезических задач с помощью цифровых съёмочных камер	4		
Изучение методики обработки результатов геодезических измерений с использованием компьютерных технологий	4		
Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ	4		
Оформление отчета о прохождении практики	4		
Производственная практика	**36**		
Инструктаж по технике безопасности. Получение приборов и инструментов. Осмотр, поверки и юстировки. Заключение о пригодности приборов к работе	6		
Топографическая съёмка. Рекогносцировка участка.Создание планово-высотного обоснования съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Обработка результатов полевых измерений.	6		
Полевое трассирование. Рекогносцировка трассы. Определение положения исходных точек трассы. Выбор и закрепление вершины углов поворота. Проложение магистрального хода.	6		
Разбивка пикетажа по трассе с составление пикетажного журнала. Детальная разбивка кривых. Продольно-поперечное нивелирование. Полевой контроль трассы с привязкой к исходным реперам.Обработка материалов трассирования. Составление планов и профилей участка дороги.	6		
Разбивочные работы. Составление проекта. Подготовка исходных данных для выноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа	6		
Решение инженерных задач. Определение высоты сооружения. Определение неприступного расстояния. Вынос проектной отметки в натуру. Построение проектного угла. Построение линии заданного уклона	6		
Промежуточная аттестация	**18**		
Всего	**255**		

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»; «Технологии планирования горных работ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Мастерская «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.6 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Геодезия и маркшейдерия. Учебник. Попов В.Н. – М.: Горная книга, 2020. Допущено УМО вузов РФ
2. Геодезия в маркшейдерском деле. Учебное пособие. Чекалин С.И. – М.: Академический проект, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. https://book.ru/book/947593 - Геодезия. Учебник. Козодоев В. В. КноРус, 2023
2. https://book.ru/book/921070 - Комментарий к Федеральному закону от 26.12. 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» Погуляев В.В., Юстицинформ, 2010

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; -способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информированные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	способность использования приемов поиска и структурирования информации.	
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	умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – знание особенности социального и культурного контекста;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсоснабжению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– умение соблюдать нормы экологической безопасности; – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; – знание средств профилактики перенапряжения.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на	– способность работать с нормативно-правовой документацией;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью

государственном и иностранном языках	– демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.1. Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.	– Выполнять плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.2. Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ.	– Обеспечение контроля и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.3. Проводить анализ точности маркшейдерских работ	– Проводить анализ точности маркшейдерских работ	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.4. Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ	– работы с маркшейдерско-геодезическим оборудованием;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.5. Контролировать параметры движения горных пород	– Выполнение наблюдения за сдвижением горных пород	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПК 2.6. Планировать горные работы	– Выполнение планирования горных работ	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.7 Управление информацией и данными 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	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: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю
ПК 2.8 Применение критического мышления в цифровой среде	Оценка получаемой информации, ее достоверности, а также решение профессионально ориентированных задач, построение логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Текущий контроль в форме: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю

Приложение 2.3

к ОПОП-П по специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**41**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**44**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**57**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**58**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.3 «Учет выемки полезного ископаемого из недр» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Учет выемки полезного ископаемого из недр
ПК 3.1.	Определять параметры залежи полезного ископаемого
ПК 3.2.	Вычислять объемы запасов полезного ископаемого
ПК 3.3.	Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Определение направления горных работ по ситуационному плану
	Н 3.1.02	Оформление технологических карт ведении горных работ, проекта массового взрыва на участке
	Н 3.2.01	Оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств
	Н 3.3.01	Определение фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ

Уметь	У 3.1.01	Определять по профильным сечениям элементы залегания п.и., порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы
	У 3.1.02	Оценивать свойства и состояние взрываемых пород, рассчитывать параметры взрывных работ, проектировать массовый взрыв, определять запретную и опасную зоны на плане горных работ, оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕПБ.
	У 3.1.03	Рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки, рассчитывать параметры забоя, рассчитывать параметры буровых работ
	У 3.2.01	Производить ведение и правильное оформление необходимой технологической документации
	У 3.3.01	Рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи
Знать	З 3.1.01	Геологические карты и разрезы, документы геологической службы, горно-графическую документацию, наименование содержания, порядок ее оформления, технологию и организацию ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров
	З 3.1.02	Сущность подземных горных работ, классификацию горных выработок, классификацию и условий применения горно-шахтного оборудования и вспомогательных машин.
	З 3.1.03	Технологию и организацию ведения проходческих и очистных работ работ, определение их основных параметров, определение их основных параметров ведения БВР, типовые технологические схемы ПР., нормативные и методические материалы по технологии ведения ПР,
	З 3.2.01	Требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ
	З 3.3.01	Сущность открытых горных работ. Основные параметры карьера. Классификация и условия применения оборудования для ОГР
	З 3.3.02	Технологию и организацию ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров, определение их основных параметров ведения БВР.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **417**

в том числе в форме практической подготовки **226**

Из них на освоение МДК **327**

в том числе самостоятельная работа **45**

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ	**172**	86	**150**	86	-	22	**X**	**36**	**36**
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ	**155**	68	**132**	68	-	23			
	Учебная практика	**36**	36							
	Производственная практика	**36**	36							
	Промежуточная аттестация	**18**	X							
	Всего:	**417**	**226**	**282**	**154**		**45**	**X**	**36**	**36**

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**172 / 86**		
МДК.03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**172 / 86**		
Тема 1.1. Общие вопросы разработки месторождений полезных ископаемых	**Содержание**	**8**		
	Основные понятия Общая характеристика горных пород Физико-механические свойства горных пород Основные показатели, характеризующие полноту использования запасов полезных ископаемых земных недр		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**8**		
	Практическое занятие: Классификация горных пород	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Определение основных физико-механических свойств горных пород	2		
	Классификация потерь полезного ископаемого в процессе разработки месторождения	2		
	Расчет коэффициента извлечения полезного ископаемого	2		
	Содержание			

Тема 1.2. Горные и буровзрывные работы при проведении горных выработок	Основные понятия и термины Горные и буровзрывные работы при проведении горных выработок Общие сведения о давлении горных пород	**12**	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**32**		
	Основные технологические операции при проведении горных работ	4	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Сущность способов разрушения и условия их применения	4		
	Основы разрушения пород при ударном, вращательном и ударно-поворотном бурении	4		
	Классификация буровых машин для различных способов бурения	4		
	Выбор бурового инструмента по заданным параметрам	4		
	Методы определения давления горных пород	4		
	Расчет напряженного состояния массива горных пород	4		
	Расчет влияние рельефа поверхности на напряженно-деформированное состояние	4		
Тема 1.3. Крепежные материалы и конструкции крепи	**Содержание**	**8**		
	Основная классификация применяемого крепления Деревянная крепь Анкерная крепь Металлическая арочная крепь Тюбинговая крепь Крепь вертикальных стволов		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**12**		

	Практическое занятие: Расчет основных характеристик анкерной крепи.	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Расчет основных характеристик металлической арочной крепи	2		
	Расчет времени, затраченного на возведение крепления	4		
	Решение ситуационных задач по заданным параметрам	4		
Тема 1.4. Проведение горных выработок комбайновым способом	**Содержание**	**8**		
	Классификация комбайнов Основные операции при проведении горных выработок Планограмма работ		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**12**		
	Практическое занятие: Выбор средства механизации для ведения работ по разрушению массива	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Составление пояснительной записки к паспорту проведения горной выработки	4		
	Расчет времени основных и вспомогательных операций, при проведении горной выработки	2		
	Составление планограммы работ по заданным параметрам	4		
Тема 1.5. Взрывные работы в подземных горных выработках	**Содержание**	**16**		
	Общие сведения о взрывных работах Характеристика взрыва и основные свойства взрывчатых веществ Промышленные взрывчатые вещества Средства инициирования взрыва		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02

	Источники тока, контрольно-измерительная аппаратура и проводники при электровзрывании Правила ведения взрывных работ в шахте Обеспечение безопасности при ведении взрывных работ и борьба с пылью			Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**18**		
	Расчет кислородного баланса ВВ по заданным параметрам	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Классификация промышленных ВВ	2		
	Способы взрывания	4		
	Расчет характеристик взрыва методом шпуровых зарядов	4		
	Расчет характеристик взрыва методом накладных зарядов	4		
	Расчет паспорта буровзрывных работ	4		
	Разработка мероприятий по безопасному ведению взрывных работ в шахте	2		
Тема 1.6. Рудничная атмосфера	**Содержание**	**8**		
	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 Шахтная пыль и борьба Климатические условия горных выработок Кондиционирование шахтного воздуха Организация работы участка вентиляции и техники безопасности		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**16**		
	Физические параметры шахтного воздуха	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Виды связи метана с горными породами	2		
	Расчет абсолютной и относительности метанообильности	2		
	Расчет количества воздуха по факторам	2		
	Выбор калориферной установки для подогрева воздуха по заданным параметрам	2		
	Выбор вентилятора местного проветривания	2		
	Выбор вентилятора главного проветривания	2		

	Проектирование вентиляции шахты	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 03.01. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**22**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания		4		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		4		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям		4		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме		6		
Написание рефератов по предложенной теме		4		
Раздел 2 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**155 / 68**		
МДК 03.02. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**155 / 68**		
Тема 2.1. Основные понятия открытых горных работ	**Содержание**	8		
	Сущность и элементы открытых горных работ Горные породы как объект разработки		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**8**		
	Практическая работа: Определение основных элементов и параметров карьера	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Технологическая характеристика горных пород по периодическим коллекциям	2		
	Общая оценка сопротивления горных пород разрушению	4		
Тема 2.2. Технологические основы буровых работ	**Содержание**	12		
	Буримость горных пород Виды бурения и их технологичекая оценка Вспомогательные работы при бурении		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02

	Технологические основы автоматизации бурения Организация буровых работ		КК 1 – КК 3	У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**10**		
	Технологическая характеристика и режим ударного бурения.	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Технологическая характеристика и режим шарошечного бурения	2		
	Технологическая характеристика и режим шнекового бурения	2		
	Технологическая характеристика и режим пневмоударного бурения	2		
	Технологическая характеристика и режим термического бурения	2		
Тема 2.3. Технологические основы взрывных работ	**Содержание**	18		
	Технологическая характеристика взрывчатых веществ и средств взрывания Взрываемость горных пород Фактический и проектный расход ВВ Особенности технологии метода скважинных зарядов Параметры взрывных скважин Проектирование и планирование взрывных работ		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**18**		
	Расчет фактического и проектного расхода ВВ	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Расчет оптимального диаметра скважины	2		
	Расчет зарядов и порядок их расположения	2		
	Расчет характеристика развала взорванной массы	2		
	Расчет параметров вторичного взрывания	2		
	Порядок проектирования взрывов	4		
	Планограмма технологических процессов взрывных работ	4		
	Содержание	18		

Тема 2.4. Выемочно-погрузочные работы	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		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**18**		
	Определение экскавируемости взорванной горной массы	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	Определение технологической оценки основных видов выемочного оборудования	2		
	Расчет производительности скрепера	2		
	Расчет производительности бульдозера	2		
	Расчет производительности погрузчика	2		
	Расчет производительности экскаватора	2		
	Расчет производительности драглайна	2		
	Организация процесса выемки пород	4		
Тема 2.5. Перемещение карьерных грузов	**Содержание**	8		
	Карьерный железнодорожный транспорт Отвалообразование Путевые работы Перемещение конвейерами		ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
	В том числе практических занятий	**10**		
	Расчет массы поезда	2	ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02 У 3.1.01, 3.1.02, 3.1.03, 3.2.01, 3.3.01, 3.3.02
	Соотружение отвальных насыпей	2		
	Планирование путевых работ	2		
	Обмен автомашин в забоях и на отвалах	2		
	Расчет технологических характеристик приемных конвейеров	2		

				Н 3.1.01, 3.1.02, 3.2.01, 3.3.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 3.2. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**23**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:		4		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;		4		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;		4		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме;		4		
Написание реферата по предложенной теме		7		
Учебная практика		**36**		
Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.		6		
Ознакомление с принципами ведения подземных горных работ		6		
Ознакомление с принципами ведения открытых горных работ		6		
Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в шахте		6		
Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в карьере (разрезе)		6		
Оформление отчета о прохождении практики		6		
Производственная практика		**36**		
Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником		6		
Организация процессов проведения горных выработок шахты		6		
Организация проведения буровзрывных работ в подземных горных выработках		6		
Организация процессов взрывных работ на карьере (разрезе)		6		
Организация выемочно-погрузочных работ на участке ОГР		6		
Оформление соответствующей документации в соответствии с ЕПБ		6		
Промежуточная аттестация		**18**		
Всего		**417**		

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»; «Технологии планирования горных работ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Мастерская «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.6 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы горного дела. Учебник. Боровков Ю.А. – М.: Академия, 2020 Допущено Министерство образования РФ.
2. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом. Учебник. Боровков Ю.А. – М.: Академия, 2019. Допущено Министерством образования РФ.
3. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ. Чеботаев Н.И.- М.: Горная книга,2018. Допущено Министерством образования и науки РФ

3.2.2. Основные электронные издания

1. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом: Профессиональный модуль "Ведение технологических процессов горных и взрывных работ". - М.: Академия, 2018. - (Электронный образовательный ресурс).
2. Основы горного дела: ЭОР. – М.: Академия, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; -способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информированные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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	умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсоснабжению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПК 3.1. Организовывать и контролировать технологические процессы на участке при ведении подземных горных работ, в том числе и взрывных	– Умения применять соответствующие знания в процессе организации подземных горных работ, в том числе и взрывных	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.2. Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ	– Понимать сущность ведения работ – Применять знания в процессе разработки документации	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.3. Организовывать и контролировать технологические процессы на участке при ведении открытых горных работ, в том числе и взрывных	– Умения применять соответствующие знания в процессе организации открытых горных работ, в том числе и взрывных	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.4. Обеспечивать безопасность ведения технологических процессов	– Знать и уметь пользоваться НПА, ЕПБ при ведении работ по разработке месторождений	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.5. Управление информацией и данными с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного	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: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и

использования полученной информации для решения задач		производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю
ПК 3.6. Применение критического мышления в цифровой среде	Оценка получаемой информации, ее достоверности, а также решение профессионально ориентированных задач, построение логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Текущий контроль в форме: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю

Приложение 2.4

к ОПОП-П по специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**65**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**68**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**86**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**	**87**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.4 «Организация работы коллектива исполнителей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация работы коллектива исполнителей
ПК. 4.1.	Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий
ПК. 4.2.	Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций.
ПК. 4.3.	Контролировать качество выполнения работ
ПК. 4.4.	Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности
ПК 4.5.	Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н.4.1.01	планирования и руководства деятельностью по выполнению производственных заданий

	Н.4.2.01	выбора оптимальных решений производственных задач в условиях нестандартных ситуаций
	Н.4.4.01	выполнения работ по оценке экономической эффективности производственной деятельности
	Н.4.5.01	проведения инструктажей и обеспечения безопасного ведения горных работ
Уметь	У.4.1.01	составлять планы производственной деятельности персонала подразделения
	У.4.2.01	организовать работу персонала
	У.4.2.02	анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда
	У.4.3.01	контролировать качество выполнения производственных заданий
	У.4.4.01	составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе
	У.4.5.01	планировать и проводить мероприятия по предотвращению производственного травматизма
	У.4.5.02	контролировать технику безопасности
Знать	З.4.1.01	содержание основных документов, определяющих порядок работ
	З.4.1.02	основы планирования и руководства деятельностью по выполнению производственных заданий
	З.4.2.01	приемы и особенности выбора оптимальных решений производственных задач в условиях нестандартных ситуаций
	З.4.3.01	правила оформления технической и технологической документации
	З.4.4.01	методику оценки экономической эффективности производственной деятельности
	З.4.5.01	правила безопасной технической эксплуатации оборудования
	З.4.5.02	правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **228**

в том числе в форме практической подготовки **138**

Из них на освоение МДК **138**

в том числе самостоятельная работа **12**

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	Раздел 1 Система управления охраной труда в горной организации	**46**	22	**42**	22		4			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	Раздел 2 Система управления промышленной безопасностью в горной организации	**46**	22	**42**	22		4			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	Раздел 3 Управление профессиональными рисками в горной организации	**46**	22	**42**	22		4			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	Учебная практика	**36**	36						**36**	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	Производственная практика	**36**	36							**36**

ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3										
	Промежуточная аттестация	**18**								
	Всего:	**228**	**138**	**126**	**66**		**12**	**18**	**36**	**36**

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Система управления охраной труда в горной организации		**46 / 22**		
МДК 04.01. Система управления охраной труда в горной организации		**46 / 22**		
Тема 1.1. Правовые и организационные вопросы охраны труда	**Содержание**	4		
	Основные понятия в области ОТ. Законодательные акты и нормативные документы. Коллективный договор. Обязанности работника в области охраны труда. Права и гарантии права работника на труд.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Рабочее время и время отдыха. Правила внутреннего трудового распорядка. Ответственность за нарушение законодательства. Обязанности работодателя по обеспечению ОТ.			
	Охрана труда женщин и молодежи. Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда. Медицинские осмотры работников.			
	Содержание	2		

Тема 1.2. Государственное регулирование ОТ. Управление ОТ в организации.	Государственный контроль и надзор в области ОТ. Затраты в области ОТ. Система управления ОТ. Порядок разработки, утверждения, пересмотра и учета инструкций по ОТ для работников. Служба ОТ: задачи, функции и права. Организация трехступенчатого контроля по ОТ в организации. Санитарно – бытовое обеспечение работников.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		
	Трудовое законодательство. Основные понятия в области охраны труда	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Особенности охраны труда женщин и молодёжи	2		
	Трудовой договор	2		
	Обучение, инструктаж и проверка знаний работников по охране труда	2		
	Содержание			

Тема 1.3. Производственная санитария и гигиена труда.	Опасные и вредные производственные факторы. Классификация условий труда. Воздух рабочей зоны: классы опасности вредных веществ. Шум и вибрация. Микроклимат.	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Естественное и искусственное освещение. Травмоопасные факторы. Специальная оценка условий труда			
Тема 1.4. Безопасность производства работ. Средства защиты.	**Содержание**	**6**		
	Общие требования к производственному оборудованию и процессам. ТБ при эксплуатации производственных зданий и сооружений. ТБ к территории предприятия.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	ТБ при эксплуатации ГПМ и механизмов. ТБ при эксплуатации ручных, электрических и пневматических машин, инструмента и приспособлений.			
	Порядок обеспечения работников СИЗ. Цвета сигнальные, знаки безопасности			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**8**		

	Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Безопасность сосудов, работающих под давлением	2		
	Использование средств индивидуальной и коллективной защиты	2		
Тема 1.5. Несчастные случаи на производстве, профессиональные заболевания	**Содержание**	4		
	Понятие несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве. Порядок расследования, оформления и учета профессиональных заболеваний.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Действия работников при возникновении аварий, несчастных случаев, пожаров и других происшествий. Порядок возмещения вреда пострадавшим на производстве.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**		

	Расследование и учет несчастных случаев. Заполнение актов Н-1, Н-1ПС	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Организационные мероприятия. Оформление работы распоряжением, наряд - допуском, перечнем работ	2		
	Технические мероприятия при выполнении работ в электроустановках	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 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, оформление практических работ, отчетов к их защите.		4		
Раздел 2. Система управления промышленной безопасностью в горной организации		**46 / 22**		
МДК 04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации		**46 / 22**		
Тема 2.1. Опасные производственные объекты и обеспечение промышленной безопасности	**Содержание**	4		
	Основные понятия в области промышленной безопасности. Правовая основа промышленной безопасности. Опасные производственные объекты. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Идентификация опасных производственных объектов.Обязанности работников ОПО.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01

	Система управления промышленной безопасностью. Производственный контроль.			У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических занятий	**6**		
	Опасные производственные объекты	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятии	2		
	Организация производства работ с повышенной опасностью	2		
Тема 2.2. Управление охраной труда и промышленной безопасностью	**Содержание**	8		
	Система управления охраной труда и промышленной безопасностью.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02
	Функциональные подразделения			

	Коллегиальные органы управления охраной труда и промышленной безопасностью		КК1, КК2, КК3	У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Учет и отчетность по охране труда и промышленной безопасности	2		
	В том числе практических занятий	**6**		
	Исследование параметров микроклимата рабочей зоны производственных помещений	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Изучение трехуровневой структуры органов управления охраной труда и промышленной безопасностью	2		
	Определение концентрации пыли в воздухе производственных помещений	2		
Тема 2.3. Основные положения безопасности опасных	**Содержание**	**6**		
	Промышленная безопасность Регистрация опасных производственных объектов		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01

производственных объектов	Требования по эксплуатации опасного производственного объекта Требования по готовности локализации аварий на опасном производственном объекте		КК1, КК2, КК3	З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Требования к подготовке и аттестации персонала Производственный контроль промышленной безопасности Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности	2		
	В том числе практических занятий	**6**	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Заполнение журнала и выдача вводного инструктажа Заполнение журнала и выдача повторного инструктажа Заполнение журнала и выдача внепланового инструктажа	2		
	Опасные зоны производственного оборудования	2		
	Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	2		
Тема 2.4 Локальные нормативные акты	**Содержание**	**6**		
	Общие положения. Локальные нормативные акты, принимаемые работодателем единолично	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02

	Локальные нормативные акты, принимаемые работодателем с учетом правительственного органа работников и органа профсоюзной организации			У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических занятий	**6**		
	Правила внутреннего распорядка	2	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Права и обязанности работодателя и работников	2		
	Причины возникновения пожара. Профилактика возникновения пожара Классификация производств, помещений, зданий по категориям пожарной и взрывопожарной опасности. Обучение и проведение инструктажей по пожарной безопасности. Первичные средства пожаротушения.	4		
Тема 2.6. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	**Содержание**	2		
	Общие требования по оказанию первой помощи. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Первая помощь при травмах, ушибах, вывихах и переломах. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Первая помощь при		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02

	отравлениях. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударах. Первая помощь при укусах. Первая помощь при утоплении. Переноска и перевозка пострадавшего			У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов к их защите.		**4**		
Раздел 3. Управление профессиональными рисками в горной организации		**46 / 22**		
МДК 04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации		**46 / 22**		
Тема 3.1. Нормативные правовые основания	**Содержание**	4		
	Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ; Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»; – Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.08.2016 № 438н «Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда»; – ГОСТ 12.0.230.4-2018. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы идентификации опасностей на различных этапах выполнения работ; – ГОСТ 12.0.230.5-2018. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02

				Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
Тема 3.2. Источники и характеристики негативных факторов, их действие на человека	**Содержание**	4		
	Опасные механические факторы, Механические движения и действия технологического оборудования и инструмента, Подъемно-транспортное оборудование, физические негативные факторы, Виброакустические колебания, Электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), Электрический ток		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
Тема 3.3. Химические негативные факторы (вредные вещества)	**Содержание**	**2**		
	Классификация и воздействие вредных веществ на человека, Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01

				У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических работ	**8**		
	Оценка условий труда с точки зрения гигиены, решение ситуационных задач. Решение ситуационных задач по инфекционным заболеваниям	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Организационные мероприятия. Оформление работы распоряжением, наряд - допуском, перечнем работ	4		
Тема 3.4. Опасные факторы комплексного характера	**Содержание**	**4**		
	Пожаровзрывоопасность, Герметичные системы, находящиеся под давлением Статическое электричество		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01

				У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических работ	**8**		
	Особенности охраны труда женщин и молодёжи	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Ответственность и наказание за нарушение требований охраны труда	4		
Тема 3.5. Защита человека от физических негативных факторов	**Содержание**	4		
	Защита человека от физических негативных факторов, Защита от вибрации, Защита от шума, инфра- и ультразвука, Защита от электромагнитных полей и излучений, Защита от переменных электромагнитных полей и излучений, Методы и средства обеспечения электробезопасности		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01

				У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	В том числе практических работ	**6**		
	Изучение и разработка инструкций по охране труда	4	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01 У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
	Информационные средства	2		
Тема 3.6. Основы пожарной безопасности	**Содержание**	**2**		
	Основные понятия, Классификация объектов по взрывопожароопасности, пожарная безопасность объектов		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 1- ОК 9 КК1, КК2, КК3	З.4.1.01,.4.1.02 З.4.2.01,З.4.3.01 З.4.4.01, З.4.5.01 З.4.5.02 У.4.1.01,У.4.2.01 У.4.2.02,У.4.3.01 У.4.4.01,У.4.5.01

				У.4.5.02 Н.4.1.01, Н.4.2.01 Н.4.4.01, Н.4.5.01
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов к их защите.		**4**		
Учебная практика **Виды работ** 1. Наименование темы 1. Организация работ по охране труда на горных предприятиях. 2. Локальные документы организации в области управления охраной труда и промышленной безопасностью. 3. Меры безопасности при проведении и креплении горных выработок 4. Меры безопасности при ведении очистных работ. 5. Меры безопасности при ремонте и ликвидации горных выработок. 6. Меры безопасности при взрывных работах. 7. Проветривание подземных выработок и пылегазовый режим. 8. Меры безопасности на рудничном транспорте и при подъеме людей и грузов. 9. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. 10. Меры безопасности при обслуживании горных машин и механизмов. 11. Предупреждение затопления действующих горных выработок 12. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.		**36**		
Производственная практика **Виды работ** 1. Наименование темы 1. Участие в проведении нарядов на горном участке;		**36**		

2. Контроль за соблюдением требований правил безопасности при проведении подготовительных и очистных работ; 3. Контроль за соблюдением требований правил безопасности при ведении взрывных и транспортных работ; 4. Составление паспортов крепления горных выработок; 5. Участие в составлении паспортов буровзрывных работ. 6. Контроль за сроками поверки огнетушителей при тушении пожаров электроустановок до 1000 V и свыше 1000 V; 7. Участие в учениях военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) по ликвидации пожара или аварии согласно плану ликвидации аварий (ПЛА); 8. Контроль за соблюдением должностной и производственной инструкции по охране труда на рабочих местах; 9. Контроль за использованием персоналом средств коллективной и индивидуальной защиты; 10. Контроль выполнения комплексного плана и плана ликвидации аварий; 11. Выявление нарушений при эксплуатации горнотранспортного оборудования, которые создают угрозу жизни и здоровью работников; 12. Выявление нарушений при ведении горных работ, которые создают угрозу жизни и здоровью работников. 13. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.			
Промежуточная аттестация	**18**		
Всего	**228**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Охрана труда и промышленная безопасность» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.14 Макшейдерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - 6-е изд., стер. - М: Академия, 2019. - 308 с.
2. Горькова Н. В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. Санкт-Петербург : Лань, 2023. ственный. 220 с.: ил. 3-е изд., стер. Текст: непосред ISBN 978-5-507-46500-2

3. Харачих Г. И. Специальная оценка условий тру- да : учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023.- ил. Текст: непосредственный. 2-е изд., - 184 с.: ISBN 978-5-507-46666-5

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Электронный ресурс «Охрана труда». Режим доступа: www.ohranatruda.ru
2. Коробко, В.И. Охрана труда: учебное пособие / В.И. Коробко. – Москва: Юнити, 2015. – 240 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116766 (дата обращения: 03.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01826-3. – Текст: электронный.
3. Солопова, В. А. Охрана труда: учебное пособие для СПО / В. А. Солопова. - Саратов: Профобразование, 2019. - 125 с. - ISBN 978-5-4488-0353-6. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/86204.html (дата обращения: 03.02.2020). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий	Контроль выполнения требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля. Дифференцированные зачеты по итогам проведения практики Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.2. Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций	Контроль выполнения требований пожарной безопасности и пылегазового режима	
ПК 4.3. Контролировать качество выполнения работ	Контроль состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	
ПК 4.4. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности	Организация и осуществление производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке	
П.К. 4.5. Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ	Контроль выполнения требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса	
ПК 4.6. Управление информацией и данными 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	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: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю

ПК 4.7. Применение критического мышления в цифровой среде	Оценка получаемой информации, ее достоверности, а также решение профессионально ориентированных задач, построение логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Текущий контроль в форме: – защиты отчетов по лабораторным работам – оценки качества выполнения заданий при прохождении учебной и производственной практик – устных опросов – контрольных работ Дифференцированные зачеты по МДК Квалификационный экзамен по модулю
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности - участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях	- наблюдение, личностно-развивающие тренинги - экспертное наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практики - наблюдение с фиксацией результатов
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов при организации собственной деятельности, решении профессиональных задач в области обогащения полезных ископаемых Формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, компьютерные симуляции, выполнение самостоятельных работ, экспертная оценка решения профессиональных задач - экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе прохождения практики - наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и

		производственной практике
ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способностей к анализу, контролю и оценки рабочих ситуаций; Самоанализ и коррекция собственной деятельности в определенной рабочей ситуации Адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями Знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях	экспертное наблюдение и оценка на занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Применение ИВТ в поиске информации для эффективного выполнения профессиональных задач Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	компьютерные симуляции, выполнение самостоятельных работ - экспертное наблюдение и оценка на занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков работы в профессиональной сфере с использованием информационно-коммуникационных технологий Результативное использование технологий ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности	- наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях. - наблюдение и экспертная оценка эффективности использования и правильности выбора технологий ИКТ для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, выполнения практических и лабораторных работ
ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с	Установлениепозитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения Использование приемов и методов психологии делового общения в	- наблюдение за ролью обучающегося в коллективе, в общении со студентами, преподавателями и

коллегами, руководством, потребителями.	работе со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства Самоанализ и коррекция стиля общения, установленных взаимоотношений в коллективе с учетом корпоративной этики Участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы Аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм Полнота представлений и реализация их на практике, о том, что успешность выполненной профессиональной задачи зависит от согласованности действий всех участников команды или коллектива Успешность взаимодействия со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства	мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства - наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения лабораторных и практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах, мероприятиях - наблюдение с фиксацией результатов - наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения лабораторных и практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах и мероприятиях
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Демонстрация ответственного поведения в ходе выполнения совместной (командной) работы по решению профессиональных задач Коррекция профессиональной деятельности	- экспертное наблюдение и оценка на занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Проведение самоанализа личностного уровня развития и профессиональной подготовки Самостоятельное определение задач профессионального и личностного развития Планирование личностного развития и повышения квалификационного уровня, уровня профессиональной компетентности Участие в профессиональных конкурсах, тренингах личностного развития Самообразование Осознанное планирование повышения квалификации	- анкетирование, наблюдение и оценивание результатов деятельности во время обучения, выполнения лабораторных и практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах и мероприятиях

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности Полнота и системность анализа инноваций в профессиональной сфере; Своевременность использования актуальных изменений в области профессиональных технологий и практической деятельности; Готовность к смене технологий в профессиональной деятельности	- защита реферата, тестирование, разбор конкретных ситуаций; наблюдение и оценивание результатов деятельности во время обучения, выполнения лабораторных и практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах и мероприятиях

Приложение 2.5

к ОПОП-П по специальности

21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 18.001 Горнорабочий»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **94**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **96**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **106**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **107**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 18.001 Горнорабочий

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.5 «Выполнение работ по профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПК 5.1.	Осуществлять маркшейдерскую съемку горных выработок

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Выполнение вспомогательных операций при проведении маркшейдерских работ в горнодобывающих организациях
Уметь	У 5.1.01	Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ
	У 5.1.02	Закладка временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление
	У 5.1.03	Установка маркшейдерских и геодезических знаков и реперов

	У 5.1.04	Участие в детальной маркшейдерской съемке горных выработок
	У 5.1.05	Зарисовка проходимых горных выработок и оформление документации, участие в обработке материалов измерений
	У 5.1.06	Вычисление высотных отметок (превышений) точек и горизонтальных расстояний до точек съемок
	У 5.1.07	Переноска отметок на местность с помощью уровня
	У 5.1.08	Участие в накладке результатов маркшейдерской съемки горных выработок на маркшейдерский план
	У 5.1.09	Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок и объемов их ремонта, замере зазоров в горных выработках
	У 5.1.10	Разбивка пикетов во второстепенных горных выработках
	У 5.1.11	Уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом
	У 5.1.12	Установка и центрирование визирных целей с помощью отвесов
Знать	З 5.1.01	Назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования
	З 5.1.02	Основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки
	З 5.1.03	Порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов
	З 5.1.04	Основы ведения горных работ
	З 5.1.05	Основные понятия о сдвижении горных пород; методы обработки материала маркшейдерской съемки
	З 5.1.06	Простейшие маркшейдерские планы
	З 5.1.07	Правила переноски отметок на местность

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **560**

в том числе в форме практической подготовки **450**

Из них на освоение МДК **182**

в том числе самостоятельная работа **20**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **324**

Промежуточная аттестация **18**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1., ПК 5.2. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 1. Маркшейдерское обоснование, съемки и документация	**54**	30	**48**	30	-	6	-	**36**	**324**
ПК 5.1., ПК 5.2. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 2. Выполнение работ по профессии 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах	**74**	30	**48**	30	-	8	18		
ПК 5.1., ПК 5.2. ОК 01 – ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3	Раздел 3. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ при осуществлении разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом (Б 6.4)	**54**	30	**48**	30		6	-		
	Учебная практика	**36**	36					-		
	Производственная практика	**324**	32					-		
	Промежуточная аттестация	**18**	Х							
	Всего:	**560**	**450**	**144**	**90**		**20**	**18**	**36**	**324**

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	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Маркшейдерское обоснование, съемки и документация		**54 / 30**		
МДК.05.01 Маркшейдерское обоснование, съемки и документация		**54 / 30**		
Тема 1.1. Введение в дисциплину	**Содержание** Основные понятия Графическая документация Классификация маркшейдерских чертежей	**6**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	В том числе практических занятий	**10**		
	Практическое занятие: Проекции на профиль, разрезы и плоскость	4		
	Составление плана земной поверхности по заданным условиям	2		
	Составление плана горных выработок по заданным параметрам	4		
Тема 1.2. Состав, виды и содержание графической маркшейдерской документации	**Содержание** Вертикальные проекции Проекции на наклонную плоскость Разрезы Эскизы Требования к маркшейдерской документации	**6**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12

				Н 5.1.01
	В том числе практических занятий	**10**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Практическое занятие: Составление плана промышленной площадки	2		
	Картограмма расположения планшетов съемки земной поверхности	4		
	Составление плана расположения пунктов опорной маркшейдерской сети	4		
Тема 1.3. Учет и хранение маркшейдерской документации	**Содержание**	**6**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Основные требования, предъявляемые к учету и хранению документации Инвентарные книги учета документации Сроки хранения документации			
	В том числе практических занятий	**10**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Практическое занятие: Заполнение инвентарной книги	2		
	Составление переччня графической документации постоянного хранения	4		
	Составление перечня документации до ликвидации объектов	2		
	Решение ситуационных задач по заданным параметрам	2		

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 05.01. Маркшейдерское обоснование, съемки и документация		**6**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания		2		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		1		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям		1		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме		1		
Написание рефератов по предложенной теме		1		
Раздел 2. Выполнение работ по профессии 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах		**74 / 30**		
МДК 05.02. Выполнение работ по профессии 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах		**74 / 30**		
Тема 2.1. Введение в дисциплину	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Основные квалификационные требования Перечень выполняемых работ в соответствии с профстандартом Правила безопасности при ведении работ			
Тема 2.2. Общие сведения о съемках на земной поверхности	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Топографическая съемка участка, вынос проекта в натуру Вычисление объема склада сыпучих материалов			
	В том числе практических занятий	**12**		

	Практическая работа: Топографическая съемка участка	4	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Вынос проекта в натуру	4		
	Вычисление объема склада сыпучих материалов	4		
Тема 2.3. Маркшейдерские работы	**Содержание**	**10**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Маркшейдерские работы при строительстве горных предприятий Маркшейдерские работы при разработке месторождения подземным способом Маркшейдерские работы при открытых разработках Маркшейдерские работы в гражданском строительстве			
	В том числе практических занятий	**18**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Практическая работа: Проектирование вертикальной планировки промышленной площадки	2		
	Полевые работы при выполнении проекта вертикальной планировки	2		
	Камеральные работы работы при выполнении маркшейдерских проектов	2		
	Работа с роботизированными технологиями	2		
	Работа с геодезическими спутниковыми технологиями	2		
	Обработка материалов в инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	4		
	Решение ситуационных задач	4		

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 05.02. Выполнение работ по профессии 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах		**8**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:		2		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;		2		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;		2		
Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме;		2		
Подготовка к промежуточной аттестации		**18**		
Раздел 3. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ при осуществлении разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом (Б 6.4)		**54 / 30**		
МДК 05.03. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ при осуществлении разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом (Б 6.4)		**54 / 30**		
Тема 3.1. Государственные органы общей и специальной компетенции в сфере природопользования	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Основные функции и структура Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации Основные функции и структура Федерального агентства по недропользованию Основные функции и структура Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Основные функции и структура Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору			
	В том числе практических занятий	**8**		
	Государственное управление недропользованием – понятие, формы, органы.	4		
	Решение ситуационных задач	4		
	Содержание	**4**		

Тема 3.2. Общая нормативная документация для горнодобывающих предприятий	Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Постановление Правительства Российской Федерации от 04.07.2012 № 682 «О лицензировании деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности» Постановление Правительства Российской Федерации от 21.11.2011 № 957 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности»		ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	В том числе практических занятий	**8**		
	Понятие и виды недропользования	2		
	Объекты и субъекты недропользования	2		
	Согласование проектной документации	4		
Тема 3.3. Маркшейдерское обеспечение при ведении работ по разработке месторождений открытым способом	**Содержание**	**6**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Инструкция о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых (РД 07-203-98) Инструкция о порядке утверждения мер охраны зданий, сооружений и природных объектов от вредного влияния горных разработок (РД 07- 113-96), с изменением [РДИ 07-471(113)-02] Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом", приказ 436 от 10.11.2020			
	В том числе практических занятий	**8**		
	Оформление горного отвода на основании Федеральных норм и правил	4		

	Решение ситуационных задач на основании Федеральных норм и правил	4		
Тема 3.4. Дисциплинарные, административные и уголовные наказания за на нарушение горного законодательства	**Содержание**	**4**	ПК 5.1 – ПК 5.2 ОК 01 – ОК.09 КК 1 – КК 3	З 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07 У 5.1.01, 5.1.02, 5.1.03, 5.1.04, 5.1.05, 5.1.06, 5.1.07, 5.1.08, 5.1.09, 5.1.10, 5.1.11, 5.1.12 Н 5.1.01
	Кодекс административных правонарушений Лица, ответственные за нарушения требований промышленной безопасности и охраны труда			
	В том числе практических занятий	**6**		
	Решение ситуационных задач	2		
	Составление пояснительной записки плана развития горных работ по заданным параметрам	4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 5.3. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ при осуществлении разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом (Б 6.4)		**6**		
Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания:		2		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций;		2		
Оформление отчетов по лабораторно практическим занятиям;		2		
Учебная практика		**36**		
Виды работ Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.		6		
Ознакомление с принципами ведения подземных горных работ		6		
Ознакомление с принципами ведения открытых горных работ		6		
Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в шахте		6		
Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в карьере (разрезе)		6		
Оформление отчета о прохождении практики		6		
Производственная практика		**324**		
Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником		6		

Организация процессов проведения горных выработок шахты	18		
Организация проведения буровзрывных работ в подземных горных выработках	14		
Организация процессов взрывных работ на карьере (разрезе)	14		
Организация выемочно-погрузочных работ на участке ОГР	14		
Оформление соответствующей документации в соответствии с ЕПБ	14		
Определение габаритов горных выработок, выемочных мощностей очистного пространства, глубины и направления буровзврывных скважин, линейных параметров сдвижения горных пород.	14		
Участие в ответственных съемках стереофотограмметрическим, звуколокационным методами, а также с применением гидроскопических, лазерных приборов, радио- и светодальномеров под руководством маркшейдера	14		
Съемка оползневых деформаций бортов разрезов, карьеров, отвалов по указанию маркшейдера	14		
Съемка оползневых деформаций бортов разрезов, карьеров, отвалов по указанию маркшейдера.	14		
Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок.	14		
Участие в определении выполненных объемов горных работ, фактических размеров сечений возводимых траншей и других горных выработок, оформление маркшейдерской документации, графических материалов - планов, разрезов.	14		
Разбивка пикетов в капитальных горных выработках.	14		
Производство замеров на наблюдательных станциях подвигания горных выработок и объемов их ремонта	14		
Задание направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью инструментов (угломеров).	12		
Участие в построении опорных маркшейдерских сетей, в съемках повышенной точности при проведении горных выработок встречными забоями и у опасных зон, в проверке профильной съемки вертикальных стволов, горизонтальных положений и превышений при теодолитной съемке, в проверке геометрических элементов подъемных установок.	12		
Установка и определение положения путейских реперов в тоннелях. Замеры бокового и вертикального опережений и эллиптичности тоннельной обделки; участие в установке и приведении в рабочее положение высокоточных маркшейдерских инструментов и приборов	12		

Установка рамок и марок, определение положения проходческого комплекса (щита) на трассе	12		
Съемка тоннельной обделки в плане и профиле.	12		
Производство нивелирования шахтных рельсовых путей.	12		
Участие в ответственных съемках подземных выработок, съемке подкрановых путей, замере закладочных работ и замере пустот.	12		
Участие в подготовке табличного и графического материала при составлении плана развития горных работ	12		
Участие в производстве поверок маркшейдерских оптических приборов.	12		
Решение ситуационных задач	12		
Подготовка отчета по практике	12		
Промежуточная аттестация	**18**		
Всего	**560**		

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»; «Технологии планирования горных работ» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Мастерская «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.6 образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы горного дела. Учебник. Боровков Ю.А. – М.: Академия, 2020 Допущено Министерство образования РФ.
2. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом. Учебник. Боровков Ю.А. – М.: Академия, 2019. Допущено Министерством образования РФ.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом: Профессиональный модуль "Ведение технологических процессов горных и взрывных работ". - М.: Академия, 2018. - (Электронный образовательный ресурс).
2. Основы горного дела: ЭОР. – М.: Академия, 2019

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; -способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информированные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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	умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействие с потребителями услуг;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии;	процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсоснабжению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	государственных и иностранных языках.	образовательной программы
ПК 5.1. Осуществлять маркшейдерскую съемку горных выработок	– Умение осуществлять маркшейдерскую съемку горных выработок	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 5.2. Производить камеральную обработку результатов маркшейдерской съемки горной выработки	– Умение производить камеральную обработку результатов маркшейдерской съемки выработки	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы