Министерство образования и молодежной политики Свердловской области Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Карпинский машиностроительный техникум»

(ГАПОУ СО «КМТ»)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение 3  к ООП по специальности  21.02.17 Подземная разработка  месторождений полезных ископаемых |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (17491 ПРОХОДЧИК)**

2023г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 22. 08.2022 года № 772 (далее – ФГОС СПО) по программе подготовке специалистов среднего звена по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых среднего профессионального образования, входящих в состав укрупнённой группы специальностей и направлений подготовки профессионального образования 21.00.00 прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Автор программы:

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № 9 от « 26 » июня 2023г.

Председатель УМО\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Денисова

Согласована

на соответствие ФГОС СПО по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Заместитель директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В.Орехова

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 12 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (17491 Проходчик)» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (17491 Проходчик)» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

**Перечень общих компетенций**

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

**Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 4.1 | Выполнение комплекса горно-подготовительных работ для обеспечения добычи полезного ископаемого подземным способом |
| ПК 4.1. | Выполнение подготовительных и вспомогательных работ для проходки горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок |

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт** | * Участия в организации процесса подготовки забоя к отработке, контроля состояния технологических дорог, контроль за осуществлением работ по осушению и проветриванию и электрификации участка * Управления информационными ресурсами и цифровым контентом * Оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке * Решения технических проблем * Оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке * Устранения всех выявленных в начале смены неисправностей инструмента и соблюдение ОТ и ТБ * Знание охраны труда на производстве и применение в работе * Устранения всех выявленных в начале смены неисправностей в оборудование и наличие материала |
| **Знать** | * Технологию и организацию ведения проходческих и очистных работ, определение их основных параметров, определение их основных параметров ведения БВР, типовые технологические схемы ПР., нормативные и методические материалы по технологии ведения ПР * Анализ и оценка информации Действующую нормативно- техническую документацию по виду ведения работ * Действующую нормативно- техническую документацию по виду ведения работ; Оценка и учет последствий и эффектов деятельности * Требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ * Применяемые средства взрывания и инициирования взрыва, в соответствии с условиями его проведения Основные показатели деятельности горного участка: объем работ, производительность труда, горных машин и оборудования, устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин, основные сведения о ремонте горных машин, расчет эксплуатационных * характеристик оборудования * Документация по проведению и креплению горной выработки * Документация по проведению и креплению горной выработки * Паспорт буровзрывных работ. * Устройство приспособлений, предназначенных для крепления и армирования вертикальных стволов, их применение и правила эксплуатации |
| **Уметь** | * Определять потребности и технологические решения * Определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы * Определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования, рассчитывать производительность горных машин и оборудования * Обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин * Обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок * Рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи * Монтировать, демонтировать, переносить переходы. * Монтировать, демонтировать рельсовые пути, монорельсовые, напочвенные дороги. * Монтировать, демонтировать сети воздухо-, энерго- и водоснабжения, штрековые фильтры, запорную арматуру. * Выполнять работы по проведению горных выработок околоствольного двора, камер, выработок переменного сечения, криволинейного очертания с одновременным проведением тампонажных работ. * Управлять машинами и оборудованием при проведении вертикальных стволов. * Управлять буровыми установками. |

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

* Всего часов – 708 часов
* из них: обязательной аудиторной – 472 часов,
* самостоятельная работа – 230 часов,
* Практики- 432 часов,
* в том числе: учебная – 36 часов; производственная - 396 часов
* Промежуточная аттестация:
* экзамен квалификационны

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды**  **профессиональн ых и общих компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего, час.** | **Самостоятельных работ** |  | **Объем профессионального модуля, ак. час.** | | | | | | |
|  | **Обучение по МДК** | | | | | **Практики** | |
| **Всего** |  | **В том числе** | | | |
| **Лекции: и уроки** | **Лабораторных, практических занятий и практических работ** | **Курсовых работ (проектов)** | **консультации** | **Промежуточная аттестация** | **Учебная** | **Производственная** |
| ОК 01-07, ОК 09,  ПК 4.1 | ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Проходчик)» | **708** | **230** | **472** | **30** | **10** |  |  |  | **36** | **396** |
| МДК.04.01 Выполнение работ по обеспечению ведения технологического процесса и эксплуатации горных выработок, машин, механизмов при добыче угля подземным способом | 270 | 230 | 40 | 30 | 10 |  |  |  |  |  |
|  | УП.01 Учебная практика | 36 |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |
|  | ПП.01 Производственная практика | 396 |  |  |  |  |  |  |  |  | 396 |
|  | Экзамен по модулю |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |  |
|  | **Всего:** | **708** | **270** | **40** | **30** | **10** |  |  | **10** | **36** | **396** |

* 1. **Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем**  **часов** | **Результаты освоения программы** |
| **МДК.04.01 Выполнение работ по обеспечению ведения технологического процесса и эксплуатации горных выработок, машин, механизмов при добыче угля подземным способом** | |  |  |
| **Тема 1. Горнопроходческие машины и**  **оборудование** | **Содержание** | **6** | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Горнопроходческое оборудование: классификация, назначение, принципы действия. | 4 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическое занятие 1:**  Устройство, назначение, технические характеристики горнопроходческих машин и оборудования. | **2** |
| **Тема 2. Проведение горных выработок** | **Содержание** | 6 | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Проведение горных выработок: горизонтальных, вертикальных, способы проведения, технологические схемы. | 4 |
| **В том числе практических занятий** | 2 |
| **Практическое занятие 2:**  Виды горных выработок, технологические схемы. | 2 |
| **Тема 3.**  **Горнопроходческие крепи, технология проведения** | **Содержание** | **2** | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Конструкции и формы горнопроходческой крепи. Технология проведения горных выработок механизированными средствами и  вручную. | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4. Буровзрывные работы.** | **Содержание** | 6 | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Виды горнопроходческих работ. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок. Буровзрывные работы. Уборка горной массы. Горно-технические работы при проведении горизонтальных и  наклонных горных выработок. | 4 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическое занятие 3:**  Виды горнопроходческих работ  Правила и порядок проведения буровзрывных работ. | 2 |
| **Тема 5. Охрана труда и промышленная**  **безопасность** | **Содержание** |  | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09  \\\\\ |
| Организация охраны труда на предприятии. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок.  Предупреждение газодинамических явлений. Меры  безопасности при взрывных работах. Правила безопасности при проведении выработок. Правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания горнопроходческого оборудования. Профилактика и тушение подземных пожаров.  План ликвидации аварии | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическое занятие 4:**  Права и обязанности работников в области охраны труда. | 2 |
| **Тема 5. Устройство, эксплуатация и ремонт горно-**  **проходческих машин и механизмов** | **Содержание** | 2 | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Бурильные молотки, сверла, бурильные установки и анкероустановщики. | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 7. Проходческие насосы и вентиляторы местного**  **проветривания** | **Содержание** |  | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Устройство и принцип действия центробежных насосов. Устройство и принцип действия винтовых насосов.  Способы проветривания горных выработок. Устройство и принцип работы осевых вентиляторов местного проветривания. Устройство и принцип работы центробежного вентилятора местного проветривания. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| **Практическое занятие 5:**  Принцип действия центробежных насосов | 2 |
| **Тема 8. Средства транспортирования угля и породы из забоев выработок** | **Содержание** | **6** | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Скребковые конвейеры. Назначение и классификация скребковых конвейеров. Основные узлы скребкового конвейера. Кинематическая схема конвейера. Соединение рештаков конвейера между собой.  Скребковая цепь. Соединение и натяжение скребковой цепи при помощи натяжного специального устройства на приводе.  Расположение скребковых конвейеров в подготовительных выработках. Возможные неполадки в работе скребковых конвейеров, способы их устранения и предупреждения.  Ленточные конвейеры. Назначение, область применения и техническая характеристика. Основные узлы ленточного конвейера. Устройство и взаимодействие узлов. Способы соединения конвейерной ленты.  Неполадки в работе ленточных конвейеров. Способы их предупреждения и устранения. Правила технической эксплуатации ленточных конвейеров. Регулирование хода ленты, ее натяжение, наращивание или сокращение длины.  Правила технической эксплуатации конвейеров. Правила безопасности при монтаже,  демонтаже, эксплуатации и ремонте конвейеров. | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 9. Ремонт горно- шахтного**  **оборудования** | **Содержание** |  | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| Назначение и цели планово-предупредительного ремонта. Виды планово-предупредительного ремонта оборудования и их содержание. Внутри ремонтное техническое обслуживание: ежесменное техническое обслуживание в течение смены, между  сменами или в период технологических простоев, ежесуточная проверка лицами надзора: ежемесячный ремонтный осмотр специальными ремонтными бригадами. Плановые ремонты горношахтного оборудования: текущий ремонт, капитальный ремонт. Влияние смазки на износ деталей: виды смазочных материалов, их характеристика и требования, предъявляемые к ним. Карта смазки.  Способы смазки деталей и узлов горных машин. Нормы расхода смазочных материалов. Меры безопасности при разборке, сборке узлов, ремонте и испытании проходческого оборудования. | 4 |
| **Самостоятельная работа:**  Устройство, эксплуатация и ремонт горнопроходческого оборудования.  Механизированные средства для проведения горных выработок  Способы бурения шпуров по углю, руде и породе.  Правила и способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную.  Правила и способы погрузки и выгрузки горной массы, материалов и оборудования в зоне забоя.  Порядок расследования несчастных случаев на производстве  Ответственность работников за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.  Порядок технического расследования аварий на производстве.  Принцип действия вентиляторов местного проветривания  Принцип работы центробежного вентилятора местного проветривания  Назначение и классификация скребковых конвейеров.  Как производится натяжение и соединение скребковой цепи  Как производится натяжение ленточного конвейера  Способы соединения концов транспортерной ленты.  Неполадки в работе ленточного конвейера, причины и способы устранения.  Виды технического обслуживания.  Содержание ежесменного и ежесуточного обслуживания  Виды ремонтов и их объем  Влияние смазки на износ деталей. Карты смазки основного оборудования. | | 230 | ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 4.3,  ОК 01 – ОК 09 |
| **Учебная практика Виды работ:**  1.Изучение материалов и оборудования для погрузки. 2.Ознакомление с погрузкой и разгрузкой всех видов материалов.  3.Изучение звуковых и световых сигналов. 4.Сопровождение груза по выработкам.  5. Осмотр и смазка подшипников вагонеток  6. Доставка бурового инструмента к местам проведения буровзрывных работ | | 36 |  |
| **Производственная практика Виды работ:**   1. Подготовка всех видов материалов и оборудования для погрузки: осмотр груза, увязка, жесткая фиксация, строповка, перемещение на место погрузки (платформа, площадка, вагонетка, контейнер) 2. Погрузка, разгрузка всех видов материалов и оборудования вручную и с помощью средств малой механизации 3. Прием и подача звуковых и световых сигналов 4. Подкатка и откатка вагонеток (сосудов) вне зоны забоя вручную и механизмами 5. Сопровождение (при необходимости) груза по выработкам 6. Формирование составов, сцепка, расцепка и маневровые работы под руководством машиниста подземного транспорта 7. Очистка вагонеток (сосудов), машин, механизмов, откаточных выработок и путей, плит, площадок, водосточных канавок от угля, породы и посторонних предметов | | 369 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Осмотр и смазка подшипников вагонеток 2. Открывание и закрывание дверей вентиляционных перемычек 3. Учет спуска и подъема груза 4. Проверка полноты загрузки вагонеток (сосудов) 5. Монтаж, демонтаж, осмотр, техническое обслуживание и ремонт напочвенных, рельсовых, подвесных дорог, бурение шпуров и подбурков 6. Охрана взрывчатых материалов на месте производства взрывных работ 7. Работа на воротке при проходке шурфов 8. Подготовка мест ведения взрывных работ в соответствии с требованиями правил безопасности 9. Вязка арматуры для последующих работ по бетонированию; подкатка и откатка груженых и порожних вагонеток вручную и с помощью механизмов 10. Установка и цементирование болтов, крюков 11. Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по подготовке горных выработок шахт к последующим очистным работам, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению 12. Проверка состояния выработки, крепи, вентиляционных устройств, рельсовых путей и стрелочных переводов в зоне ответственности 13. Осланцевание мест скопления угольной пыли 14. Чистка конвейерных ставов скребковых и ленточных конвейеров при подземной добыче в шахтах |  |  |
| ***Промежуточная аттестация*** |  |  |
| **Всего** | ***708*** |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Кабинеты социально-экономических дисциплин; Кабинет геологии и горного дела

Комплект учебной мебели:

учебные парты - 15 шт

стул - 30 шт

стол преподавателя - 1 шт

стул преподавателя - 1 шт

учебная доска - 1 шт

Учебные наглядные пособия:

*Плакаты:*

Плакат «Электрическое взрывание»

Плакат «Взрывание с применением детонирующего шнура»

Плакат «Средства электрического взрывания»

Плакат Короткозамедленное взрывание»

Плакат «Электроогневое взрывание»

Плакат «Огневое взрывание»

Плакат «Конструкция зарядов взрывчатых веществ»

Плакат «Методы взрывных работ»

Плакат «Склады взрывчатых материалов»

Плакат «Взрывание на выброс и на сброс»

Плакат «Механизация взрывных работ на дневной поверхности»

Плакат «Электроизмерительные приборы при взрывании»

Плакат «Испытание взрывчатых материалов»

Плакат «Взрывные машинки»

Плакат «Взрывание с промежуточными детонаторами»

Плакат «Механизация взрывных работ в подземных условиях»

Плакат «Использование энергии взрывчатых веществ»

Плакат «Определение бризантности, работоспособности и чувствительности взрывчатых веществ»

*Приборы, оборудование, комплектующие:*

Теодолит 2ТЗОП

Теодолит Theo080 А

Теодолит Theo020 А

Нивелир Н – 3КЛ

Нивелир Н – 2КЛ

Тахеометр Trimbl

П2Л номенклатура 17-0121

Армокаркас 0,95\*0,95 номенклатура 21-02-142

СЗА крепь Ø44 номенклатура 21-02-141

Ампула полимерная номенклатура 09-1932

Крепь анкерная номенклатура 21-02-147

Штанга буровая конусная 1800\*25 номенклатура И21-02-269

Коронка буровая Ø41 номенклатура И17-1750

Геологические карты

Коллекции горных пород и минералов

Комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

Нетбук TravelMate Spin B118-G2-RIntel(R) CeleronN4100CPU1.10 GHz, ОЗУ4.00 ГБОСWindows 10 Pro – 15 шт

Программное обеспечение: Компас 3D v18.1

Мультимедийный проектор

Экран проекционный

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.6 образовательной программы по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых 3 ОПОП.

* 1. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные издания**

1. Общий курс слесарного дела. Учебное пособие. Покровский Б.С.- М.: Академия, 2019 Допущено Экспертным советом по профобразованию.
2. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. Учебник. Замышляев В.Ф. – М.: Академия, 2020
3. Технология электромонтажных работ. Учебник. Нестеренко В.М. – Академия, 2019. Рецензия №787 от 26 декабря 2012г. ФГАУ ФИРО
4. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебник. Хошмухамедов И.М. – М.: МГГУ, 2019. Допущено учебно-методическим объединением.

Основные электронные издания

1. Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств: Для профессии "Ремонтник горного оборудования". - М.: Академия, 2018. (Электронный образовательный ресурс)
2. <https://book.ru/book/942859> - Электромонтер. Основы профессиональной деятельности. Пожиленков А. М., Ткачева Г. В., Шабанова Т. Н., Шагеева О. А. КноРус, 2022
3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом: ЭОР. – М.: Академия, 2019
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Коды формируемых компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Знать:   * Технологию и организацию ведения проходческих и очистных работ, определение их основных параметров, определение их основных параметров ведения БВР, типовые технологические схемы ПР., нормативные и методические материалы по технологии ведения ПР * Анализ и оценка информации * Действующую нормативно- техническую документацию по виду ведения работ * Действующую нормативно- техническую документацию по виду ведения работ * Оценка и учет последствий и эффектов деятельности * Требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ * Применяемые средства взрывания и инициирования взрыва, в соответствии с условиями его проведения * Основные показатели деятельности горного участка: объем работ, производительность труда, горных машин и оборудования, устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин, основные сведения о ремонте горных машин, расчет эксплуатационных характеристик оборудования * Документация по проведению и креплению горной выработки * Документация по проведению и креплению горной выработки * Паспорт буровзрывных работ * Устройство приспособлений, предназначенных для крепления и армирования вертикальных стволов, их применение и правила эксплуатации | ОК 01  ОК02  ОК03  ОК 04  ОК05  ОК06  ОК07  ОК 09  ПК 4.1 | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Уметь:   * Определять потребности и технологические решения * Определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы * Определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования, рассчитывать производительность горных машин и оборудования * Обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин * Обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок * Рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи * Монтировать, демонтировать, переносить переходы. * Монтировать, демонтировать рельсовые пути, монорельсовые, напочвенные дороги. * Монтировать, демонтировать сети воздухо-, энерго- и водоснабжения, штрековые фильтры, запорную арматуру. * Выполнять работы по проведению горных выработок околоствольного двора, камер, выработок переменного сечения, криволинейного очертания с одновременным проведением тампонажных работ. * Управлять машинами и оборудованием при проведении вертикальных стволов. * Управлять буровыми установками. | ОК 01  ОК02  ОК03  ОК 04  ОК05  ОК06  ОК07  ОК 09  ПК 4.1 | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |