



АКАДЕМИЯ

Автономная некоммерческая организация
Учебный центр дополнительного
профессионального образования «Академия»
634012, г. Томск, ул. Матросова, д.10
Почт. адрес: 634012, г. Томск, а/я 861
ИНН 7017452343 ОГРН 1187031067915
Тел. 8(3822)607878, info@anodpo.ru
ANODPO.RU

Лицензия на осуществление образовательной деятельности Л035-01263-70/00191303, старый рег. № 2035 от 02.07.2019 (бессрочно) выдана Комитетом по контролю, надзору и лицензированию в сфере образования Томской области, распоряжение №524-р от 02.07.2019 г.

Регистрация в реестре организаций, оказывающих услуги в области охраны труда № 6072 от 10.08.2023.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
АНО УЦ ДПО «Академия»

Протокол № 4 от «26» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор

И.П. Лене

«26» августа 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «ПРОХОДЧИК»**

Направление
Код профессии
Квалификация
Форма обучения

Профессия рабочего
17491
5-6 разряды
Очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

Томск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативная документация	Ошибка! Закладка не определена.
2. Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Квалификационный профиль 5-6 разряд	Ошибка! Закладка не определена.
4. Организационно-педагогические условия.....	27
5. Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения.....	28
6. Формы аттестации и оценочные материалы	29
7. Список используемой литературы	34

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08. 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минтруда России от 18.04.2017 N 363н "Об утверждении профессионального стандарта "Проходчик".
- Приказ Минтруда России от 07.05.2015 N 277н "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 4, разделы: "Общие профессии горных и горнокапитальных работ"; "Общие профессии работ по обогащению, агломерации, брикетированию"; "Добыча и обогащение угля и сланца, строительство угольных и сланцевых шахт и разрезов"; "Строительство метрополитенов, тоннелей и подземных сооружений специального назначения"; "Добыча и обогащение рудных и россыпных полезных ископаемых"; "Агломерация руд"; "Добыча и обогащение горнохимического сырья"; "Добыча и обогащение строительных материалов"; "Добыча и переработка торфа"; "Переработка бурых углей и озокеритовых руд".

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы разработаны Автономной некоммерческой организацией Учебным центром дополнительного профессионального образования «Академия» на основании Приказа Минтруда России от 18.04.2017 N 363н "Об утверждении профессионального стандарта "Проходчик", "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 4, разделы: "Общие профессии горных и горнокапитальных работ"; "Общие профессии работ по обогащению, агломерации, брикетированию"; "Добыча и обогащение угля и сланца, строительство угольных и сланцевых шахт и разрезов"; "Строительство метрополитенов, тоннелей и подземных сооружений специального назначения"; "Добыча и обогащение рудных и россыпных полезных ископаемых"; "Агломерация руд"; "Добыча и обогащение горнохимического сырья"; "Добыча и обогащение строительных материалов"; "Добыча и переработка торфа"; "Переработка бурых углей и озокеритовых руд". по профессии "Проходчик" 5-6 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие среднее общее образование, не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоемкость программы составляет 440 часов. Срок освоения 3,0 месяца (12 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно-тематические планы с содержанием дисциплин (далее-программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Проходчик» в соответствии с разрядом.

Цель программы: приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для выполнения комплекса горно-подготовительных работ для обеспечения добычи полезного ископаемого подземным способом

3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 5-6 разряд

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Проходчик»

Квалификация 5 разряд

ПК-1 Способен выполнять подготовительные и вспомогательные работы для проходки горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок

Необходимые знания:

- Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда и нарядов-допусков при выполнении горных работ
- Назначение, правила использования и проверки работоспособности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
- Способы замера концентрации газов и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы; предельно допустимые концентрации газов
- Назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации и обслуживания применяемого проходческого оборудования, механизмов, приборов и устройств
- Название и расположение горных выработок на пути следования до забоя
- Требования безопасности при передвижении в подземных выработках
- Свойства горных пород и их классификация по крепости
- Конструкции, места и способы установки ограждений и предупреждающих знаков
- Формы сечения горных выработок
- Способы проведения горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок
- Способы монтажа трубопроводов различного назначения
- Паспорт проходки и крепления проводимой выработки
- Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения
- Схемы провешивания направления забоев по маркшейдерскому ходу
- Сорты, свойства, назначение, срок службы, требования к качеству крепежных лесоматериалов
- Виды и назначения замковых соединений элементов деревянной крепи
- Виды и свойства вяжущих веществ, инертных заполнителей, специальных добавок
- Признаки и характер проявления горного давления
- Методы выявления и оборки заколов
- Возможные неисправности обслуживаемых механизмов, оборудования и способы их устранения в соответствии со своей компетенцией
- График проведения планового, предупредительного, технического обслуживания и ремонта самоходных механизированных установок
- Сорты и свойства смазочных материалов, карты смазки механизмов оборудования и самоходных механизированных установок
- Схемы строповки элементов крепи
- Способы и средства сцепки вагонеток между собой и прицепки их к электровозу или тяговому канату

- Правила и способы погрузки, выгрузки, увязки (крепления) и доставки материалов и оборудования
- Основы слесарного дела в объеме, необходимом для выполнения работ
- Установленная сигнализация при ведении взрывных работ (сигналы "Предупредительный", "Боевой", "Отбой")
- Правила оказания первой помощи пострадавшим
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий горного предприятия
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и выполнении горных работ

Необходимые умения:

- Оценивать перечень работ в наряде-задании и путевом листе на соответствие реальным условиям на месте производства работ
- Выявлять неисправности шахтного светильника, средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения, ограждений и газозащитной аппаратуры на рабочем участке и устранять их
- Оценивать визуально безопасность, чистоту, освещенность, пожарную безопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям
- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы
- Применять специальный инструмент и приспособления при осланцевании горных выработок
- Применять специальные инструмент и приспособления при проведении монтажных работ и техническом обслуживании проходческого оборудования
- Оценивать надежность присоединения водяных и воздушных рукавов к трубопроводу
- Выявлять визуально неисправность обслуживаемого оборудования и средств механизации
- Визуально оценивать пригодность лесоматериалов для изготовления крепи и опалубки
- Приготавливать смесь для забойки шпуров
- Применять слесарный и плотницкий инструмент, специальные механизмы и приспособления при подготовке опалубки, бетонных и набрызг-бетонных смесей
- Применять переносные и стационарные насосы для откачки воды из горных выработок
- Применять средства механизации для погрузки, выгрузки и складирования материалов, элементов крепи, опалубки и оборудования с соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности
- Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения, пользоваться самоспасателем и аварийным инструментом
- Оказывать первую помощь пострадавшим

ПК-2 Способен выполнять работы по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок с возведением крепи сечением до 20 м²

Необходимые знания:

- Паспорт буровзрывных работ
- Паспорт проходки и крепления проводимой выработки

- Назначение, правила использования и проверки работоспособности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
- Назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации и обслуживания применяемого проходческого оборудования, механизмов, приборов и устройств
- Устройство откаточных рельсовых путей, способы разбивки и укладки стрелочных переводов
- Свойства горных пород и их классификация по крепости
- Способы замера концентрации газов и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы; предельно допустимые концентрации газов
- Безопасные способы и приемы сооружения (разборки) лесов, подмостков, опалубки
- Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда и нарядов-допусков при выполнении горных работ
- Свойства полимерных материалов
- Возможные неисправности обслуживаемых машин, механизмов, оборудования и способы их устранения в соответствии со своей компетенцией
- Инструкции по эксплуатации и ремонту обслуживаемых оборудования, механизмов и устройств
- Методы выявления и оборки заколов
- Установленная сигнализация при ведении взрывных работ (сигналы "Предупредительный", "Боевой", "Отбой")
- Маршрут передвижения, скоростной режим и типовые дорожные знаки
- Схема и время проветривания забоя и прилегающих выработок
- Признаки и характер проявления горного давления
- Правила оказания первой помощи пострадавшим
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий горного предприятия
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при проходческих работах

Необходимые умения:

- Выявлять отклонения технологического процесса и функционирования оборудования и механизмов от установленных значений
- Применять ручные перфораторы и самоходные буровые установки (кроме дизельных) для бурения шпуров и скважин
- Выполнять проходку горных выработок с применением переносного оборудования
- Управлять погрузочными, погрузо-доставочными машинами для погрузки, транспортировки горной массы
- Выполнять проходческие работы в пльвунах, карстах, сыпучих песках и по завалам
- Укреплять горные породы полимерными материалами
- Вести проходку горных выработок с применением проходческих комбайнов и комплексов
- Возводить крепи всех типов в горизонтальных и наклонных выработках сечением до 20 м² и вертикальных горных выработках сечением до 10 м²
- Крепить горные выработки анкерами

- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы
- Оказывать первую помощь пострадавшим
- Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях

Квалификация 6 разряд

ПК-1 Способен выполнять работы по проходке горных выработок специального назначения, с возведением крепи сечением свыше 20 м²

Необходимые знания:

- Паспорт буровзрывных работ
- Паспорт проходки и крепления проводимой выработки
- Назначение, правила использования и проверки работоспособности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
- Назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации и обслуживания применяемого проходческого оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов и автоматики
- Названия и расположение горных выработок на пути следования до забоя
- Свойства горных пород и их классификацию по крепости
- Признаки и характер проявления горного давления
- Формы и размер сечения горных выработок
- Способы проведения горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок переменного сечения и криволинейного очертания
- Способы расчески сопряжения ствола с горизонтальными горными выработками
- Правила ведения взрывных работ
- Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения
- Способы возведения полимерного экрана при проходке вертикальных стволов
- Требования, предъявляемые к составу бетонной смеси
- Свойства полимерных материалов и способы их применения
- Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения
- Правила и способы ликвидации зависания горной массы в дучках, рудоспусках, заколов в кровле и бортах горных выработок
- Основы электрослесарного дела в объеме, необходимом для обслуживания и ремонта оборудования
- Принципы действия применяемых самоспасателей
- Способы замера концентрации газов и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы; предельно допустимые концентрации газов
- Установленная сигнализация и способы подачи сигналов при ведении горных работ
- Правила оказания первой помощи пострадавшим
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в горной организации
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при проведении проходческих работ

Необходимые умения:

- Оценивать визуально чистоту, освещенность, пожарную безопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям
- Выявлять отклонения технологического процесса и функционирования оборудования и механизмов от установленных значений
- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы
- Применять перфораторы, в том числе массой свыше 35 кг, и самоходные буровые установки, в том числе с дизельным двигателем, для бурения шпуров и скважин
- Применять проходческие комбайны и механизированные комплексы для ведения проходки горных выработок
- Возводить веерообразную и многоугольную крепь в проводимых горных выработках специального назначения
- Возводить сборную тубинговую и блочную крепь в выработках криволинейного очертания площадью сечения более 20 м²
- Возводить металлокрепь тяжелого профиля выработок с одновременным ведением тампонажных работ
- Вязать арматуру и монтировать опалубку для установки крепи
- Приготавливать бетонную смесь для заливки постоянной крепи
- Применять полимерные материалы для укрепления вмещающих пород и гидроизоляции
- Выверять положение основного венца постоянной крепи по маркшейдерским отвесам и уровню
- Оказывать первую помощь пострадавшему
- Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях

ПК-2 Способен выполнять проходческие работы при прохождении, углубке, реконструкции и переоснащении вертикальных стволов

Необходимые знания:

- Паспорт крепления проводимой горной выработки
- Паспорт буровзрывных работ
- Назначение, правила использования и проверки работоспособности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
- Назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и обслуживания проходческих агрегатов, комплексов, стволопроходческих машин, комбайнов, агрегатов, применяемых при проведении вертикальных стволов, и установок, применяемых при бурении в стволах
- Устройство приспособлений, применяемых при бурении, креплении и армировании вертикальных стволов, область их применения и правила эксплуатации
- Свойства горных пород и их классификацию по крепости
- Правила ведения взрывных работ
- Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения
- Название и расположение горных выработок на пути следования до забоя
- Признаки и характер проявления горного давления
- Формы и размер сечения горных выработок
- Способы возведения полимерного экрана при проходке вертикальных стволов
- Требования, предъявляемые к составу бетонной смеси

- Свойства полимерных материалов и способы их применения
- Правила и способы ликвидации зависания горной массы в дучках, рудоспусках, заколов в кровле и бортах горных выработок
- Основы электрослесарного дела в объеме, необходимом для обслуживания и ремонта оборудования
- Принципы действия применяемых самоспасателей
- Способы замера концентрации газов и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы; предельно допустимые концентрации газов
- Установленная сигнализация и способы подачи сигналов при ведении горных работ
- Правила оказания первой помощи пострадавшим
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на горном предприятии
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при проведении проходческих работ

Необходимые умения:

- Оценивать визуально чистоту, освещенность, пожарную безопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям
- Управлять проходческим комплексом с механизированным щитом, стволопроходческими машинами, комбайнами, погрузочными машинами и агрегатами для прохождения, углубки, реконструкции и переоснащения вертикальных стволов
- Применять самоходные буровые установки с дизельным двигателем и перфораторы массой свыше 35 кг для бурения шпуров и скважин
- Применять маркшейдерские отвесы и уровни при установке арматуры крепи вертикального ствола
- Выявлять отклонения технологического процесса проходческих работ при прохождении, углубке, реконструкции и переоснащении вертикальных стволов и функционирования оборудования и механизмов от установленных значений
- Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы и анализировать показания
- Применять специальные приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта закрепленного оборудования
- Оказывать первую помощь пострадавшим

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

профессиональной подготовки, переподготовки по профессии рабочего
«Проходчик» 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	176	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	56	
1.1.1	Основы технологии металлов и материаловедение	8	
1.1.2	Основы электротехники	8	
1.1.3	Охрана труда и промышленная безопасность	40	
1.2	Профессиональный курс	120	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	120	
2	Практическая подготовка (практика)	260	Практическая квалификационная работа
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	260	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	440	

3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной подготовки, переподготовки по профессии рабочего
«Проходчик» 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель												Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Кол-во часов												
1	Общепрофессиональный курс	40	16											56
2	Профессиональный курс		24	40	40	16								120
3	Практическая подготовка (практика)					20	40	40	40	40	40	40		260
4	Итоговая аттестация												4	4
	Итого	40	40	40	40	36	40	40	40	40	40	40	4	440

3.2.5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
профессиональной переподготовки, повышения квалификации
по профессии рабочего «Проходчик» 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	116	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	40	
1.1.1	Охрана труда и промышленная безопасность	40	
1.2	Профессиональный курс	76	
1.2.1	Оборудование и технология ведения работ по профессии	76	
2	Практическая подготовка (практика)	200	Практическая квалификационная работа
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	200	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	320	

3.2.6. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
профессиональной переподготовки, повышения квалификации
по профессии рабочего «Проходчик» 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс	40									40
2	Профессиональный курс		40	36							76
3	Практическая подготовка (практика)				40	40	40	40	40		200
4	Итоговая аттестация									4	4
	Итого	40	40	36	40	40	40	40	40	4	320

3.2.7. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональный курс

1.1.1. Основы технологии металлов и материаловедение

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Сведения о материалах	2
2	Черные и цветные металлы и сплавы	2

3	Неметаллические материалы	4
	Итого	8

Тема 1. Сведения о материалах

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Тема 2. Черные и цветные металлы и сплавы

Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, ее производство. Классификация сталей. Углеродистая и легированная стали. ГОСТы на стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Марки углеродистой стали; элементы, входящие, в состав стали, их влияние на ее марку. Применение углеродистых сталей в промышленности. Легированные стали. Влияние легирующих добавок на свойства стали. Конструкционные и инструментальные стали. Стальной прокат. Состав и сортамент сталей. Прокат, поковки и литье. Назначение и сущность термической обработки стали. Изменение структуры металла при термической обработке. Виды термической и химической обработок стали: закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование. Чугун, его производство, изделия из чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, легированный. Детали оборудования, изготовленные из чугуна. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Твердые сплавы, их разновидность: литые, металлокерамические, композиционные; основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Тема 3. Неметаллические материалы

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резинопластиковые материалы, применяемые в качестве покрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы: технический картон, клинерит, паронит, резина и др; их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Пластмассы, применяемые в машиностроении. Изоляторы и изоляционные материалы, виды и свойства. Изоляция типа «Пластобит». Сравнительная характеристика изоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика. Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов. Синтетические материалы: фторопласт, полиэтилен, стеклохолст, эпоксидные смолы, клеи типа «Спрут» и «Стык», пластические композиционные материалы для «холодной сварки» и др. Свойства синтетических материалов и их применение. Кислоты и щелочи,

их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горючесмазочные и антикоррозийные материалы. Топлива, применяемые для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к ним. Сорты, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Антифрикционные смазки и жидкости, область применения.

1.1.2. Основы электротехники **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Электрическое поле и электрический ток	1
2	Магнитное поле	1
3	Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы	1
4	Пускорегулирующая и защитная аппаратура	1
5	Электротехнические материалы	1
6	Пусковая защита и аппаратура	1
7	Трансформаторы. Электродвигатели, генераторы.	1
8	Схема распределения электроэнергии на шахте..	1
	Итого	8

Тема 1. Электрическое поле и электрический ток

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках. Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков. Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения. Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном сопротивлении. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий.

Тема 2. Магнитное поле

Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Магнитное поле проводника с током. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции.

Тема 3. Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы

Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов. Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Мощность и коэффициент полезного действия машин постоянного тока; их обратимость. Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем. Расширение пределов измерения в цепях постоянного и переменного тока при добавлении шунта и сопротивления. Принцип действия измерительных трансформаторов. Способы измерения сопротивлений (мосты постоянного тока, омметр, многошкальные приборы). Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

Тема 4. Пускорегулирующая и защитная аппаратура

Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Их типы и назначение. Наждачные точила с электроприводом. Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электролебедки. Распределительные щиты. Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

Тема 5. Электротехнические материалы

Материалы для проводников и изоляторов электрического тока; электрические, физические и механические свойства, применение. Кабели и провода, основные типы и применение, допускаемые нагрузки. Правила присоединения кабелей и проводов к механизмам и устройствам, соединение кабелей и проводов между собой.

Тема 6. Пусковая и защитная аппаратура

Классификация и назначение пусковой и защитной аппаратуры. Виды исполнения по взрывобезопасности и условия применения на обогатительной фабрике, погрузке и сортировке. Виды защит в пусковой аппаратуре. Аппаратура ручного управления: рубильники, выключатели, переключатели. Элементы пусковой и защитной аппаратуры. Контроллеры, реле, клеммники, реверсоры, предохранители и т.д. Командоаппараты: однокнопочные, двух и трех кнопочные, многопостовые. Простейшие типы пускателей, применяемых в общепромышленном исполнении. Устройство, электросхема, работа. Виды защит: нулевая, минимальная, максимальная, защита от обрыва фаз, от потери управляемости. Их назначение, устройство, работа электросхемы, правила эксплуатации. Автоматические выключатели. Их назначение, устройство, работа электрической схемы, правила эксплуатации. Расчет установок максимально-токовых реле и плавких вставок.

Тема 7. Трансформаторы. Электродвигатели, генераторы

Схема передачи электроэнергии на большие расстояния. Однофазный трансформатор. Устройство. Принцип работы. Коэффициент трансформации. Холостой ход трансформатора. Работа под нагрузкой. Трехфазные трансформаторы. Устройство. Схемы соединения обмоток. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутой и фазной обмотками ротора. Устройство и принцип работы каждого из двигателей. Условия их применения. Понятия об асинхронных двигателях постоянного и переменного тока.

Тема 8. Распределение электроэнергии на шахтной поверхности

Схема распределения электроэнергии на шахте. электроснабжение шахты. Шахтная поверхностная подстанция. Воздушные линии электропередач к скважинам питающим шахту электроэнергией.

1.1.3. Охрана труда и промышленная безопасность Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Организация охраны труда на предприятии	2
2	Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение газодинамических явлений.	6
3	Меры безопасности при взрывных работ	6

4	Правила безопасности при проведении выработок	10
5	Правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания горнопроходческого оборудования	6
6	Электробезопасность	2
7	Пожарная безопасность	2
8	План ликвидации аварии	2
9	Производственная санитария	2
10	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
	Итого	40

Тема 1. Организация охраны труда на предприятии

Вредные и опасные производственные факторы шахты. Основные положения Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Права и обязанности работников в области охраны труда. Требования к обучению и аттестации рабочих в области охраны труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Порядок расследования профессиональных заболеваний. Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Требования промышленной безопасности к работникам, эксплуатирующим опасные производственные объекты и технические средства на них. Федеральный надзор и контроль за промышленной безопасностью. Порядок технического расследования аварий на производстве. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности. Сущность и содержание научной организации труда. Модель непрерывного улучшения деятельности предприятия. Организация труда и производства. Нормирование труда. Формы организации труда. Организация обслуживания рабочих мест. Подготовка и повышение квалификации рабочих. Передовые методы и приемы труда. Режим труда и отдыха. Аттестация рабочих мест по условиям труда, техническому уровню, организации рабочих мест.

Тема 2. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение газодинамических явлений

Состав рудничной атмосферы. Вредные газы в атмосфере шахты: метан, углекислый газ, окись углерода, окись азота, сероводород, сернистый, ангидрид, водород. Их свойства, образование, места скопления, предельно допустимые концентрации этих газов в шахте. Действие вредных газов на организм человека. Способы обнаружения вредных и ядовитых газов в рудничной атмосфере. Распределение шахт по газовому режиму. Виды выделений метана. Борьба с внезапными выбросами и горными ударами. Переносные автоматические сигнализаторы метана типа СМС – 2, «Сигнал – 7», «Атест». Аппаратура автоматической газовой защиты и централизованного автоматического контроля содержания метана. Взрывы метана. Предупреждение воспламенения и взрыва угольной пыли: осланцевание горных выработок, сланцевые и водяные заслоны, предварительное увлажнение угольных пластов нагнетанием воды в пласт. Допустимая концентрация угольной и кварцесодержащей пыли в воздухе. Антракоз и силикоз. Вентиляционные устройства, их назначение. Общешахтное проветривание. Последовательное и обособленное проветривание горных выработок. Вентиляторы местного проветривания. Главные вентиляторные установки. ПБ в случае внезапной остановки главного или участкового вентилятора. Разбор аварийных ситуаций и примеров несчастных случаев при изменении рудничной атмосферы и пылеобразовании.

Тема 3. Меры безопасности при взрывных работах

Персонал, допускаемый к руководству и ведению взрывных работ. Правила обращения с ВМ. Порядок хранения и выдачи взрывчатых материалов (ВМ). Правила ведения взрывных работ. Дополнительные требования на шахтах, опасных по газу и пыли. Предохранительные взрывчатых веществ (ВВ). Беспламенное взрывание азодокс и гидрокс. Маркировка ВМ.

Сигналы и поведение рабочих во время взрывных работ. Правила безопасности при взрывных работах при проведении горизонтальных, наклонных подготовительных выработок и выработок, проводимых встречными забоями. Разбор аварийных ситуаций и примеров несчастных случаев при взрывных работах.

Тема 4. Правила безопасности при проведении выработок

Правила безопасности при ведении горных работ в горизонтальных и наклонных выработках, при возведении крепи. Осмотр рабочего места перед работой и приведение его в безопасное состояние. Замер метана и углекислого газа. Допустимое отставание крепи от забоя при различных способах крепления.

Требования к крепежным материалам. Меры безопасности при возведении деревянной, металлической арочной крепи и анкерной крепи. Порядок изменения паспорта крепления при изменении гидрогеологических условий.

Защита работающих в наклонных выработках от возможного падения сверху вагонеток и других предметов.

Меры безопасности при ручной, механической и электровозной откатках. Требования безопасности при проведении выработок в пластах, склонных к внезапным выбросам. Противопожарные мероприятия в проходческом забое.

Правила безопасности при ремонте и перекреплении подготовительных выработок. Правила безопасного выполнения путевых работ. Ограждение рабочего места световыми сигналами.

Правила установки и снятия ограждающих знаков. Правила безопасности при укладке рельсового пути на прямом и криволинейном участках и на уклоне. Требования ПБ к устройству пути. Расстояние между шпалами, число забиваемых костылей, зазор в стыках рельсов, ширина колеи на закруглениях, исправность перемычек, сигнализации и др. меры безопасности при работе с машинами и механизмами для путевых работ. Разбор аварийных ситуаций и примеров несчастных случаев при проведении выработок.

Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай. Причины травматизма: технические, организационные, личностные. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, установление запасов прочности и предварительные испытания оборудования на повышенные нагрузки, устройство сигнализации, рациональное устройство рабочих мест, установление требований и норм по расстановке оборудования, обеспечение предохранительными приспособлениями работающих.

Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве.

Тема 5. Правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания горнопроходческого оборудования

Правила безопасности при ведении работ ручными и колонковыми электросверлами, перфораторами, бурильными установками и анкероустановщиками. ПБ при работе на маневровых лебедках: крепление лебедок, осмотр канатов и т.д. Правила установки конвейеров и крепление их. В каких случаях запрещается включать скребковый конвейер. Правила безопасности при эксплуатации ленточных конвейеров. Безопасное ведение работ в подготовительном забое, оборудованном горнопроходческими комбайнами, углепогрузочными и породопогрузочными машинами. Меры безопасности при эксплуатации проходческих комбайнов и проходческих машин. Борьба с пылью, подвеска кабелей, наблюдение за проходческими комбайнами в процессе работы. Разбор аварийных ситуаций и примеров несчастных случаев при обслуживании горнопроходческого оборудования.

Тема 6. Электробезопасность

Причины поражения электрическим током в шахте. Способы защиты от поражения электрическим током. Основные правила технической эксплуатации и безопасности при обслуживании электрических сетей, шахтного электрооборудования и электроустановок. Назначение и устройство защитного заземления. Элементы электрических устройств, подлежащих заземлению. Реле утечки и его заземление. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Последовательность и порядок включения и выключения электрооборудования машин и механизмов проходческого забоя. Меры безопасности при эксплуатации электрооборудования. Правила подвески кабеля. Обязанности каждого рабочего при обнаружении неисправности электрооборудования. Разбор аварийных ситуаций и примеров несчастных случаев при эксплуатации шахтного электрооборудования.

Тема 7. Пожарная безопасность

Основные понятия о горении, самовоспламенении. Условия образования пожаровзрывоопасной среды. Классификация производств по степени пожарной и взрывной опасности. Пожарная связь и сигнализация. Способы предотвращения пожара и взрыва. Первичные средства пожаротушения. Причина возникновения подземных пожаров и способы их обнаружения. Признаки возникновения пожара в горных выработках. Способы тушения подземных пожаров. Противопожарные средства: двери, перемычки, шлюзы и другие устройства. Огнетушители типа ОПШ-10, назначение и правила пользования. Обязанности каждого рабочего при возникновении пожара.

Тема 8. План ликвидации аварии

План мероприятий (профилактических и оперативных) на случай обвала, взрыва метана или угольной пыли, подземного пожара, внезапного прорыва воды и т. п. Правила поведения рабочих в случае аварии. Устройство самоспасателей и правила пользования ими. Расположение запасных выходов из шахты. Горноспасательные части и их задачи. Разбор примеров несчастных случаев.

Тема 9. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Шум и вибрация, их источники. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека. Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места. Правила применения средств индивидуальной защиты. Средства защиты горнорабочих. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обслуживание шахтеров.

Тема 10. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Действия работника при несчастном случае. Способы оказания первой помощи. Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего, попавшего под действие электрического тока. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

1.2. Профессиональный курс
1.2.1 Оборудование и технология выполнения работ по профессии
Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов 5 разряд	Кол-во часов 6 разряд
1	Введение	2	2
2	Основы горного дела	24	8
3	Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок	26	24
4	Устройство, эксплуатация и ремонт горно-проходческих машин и механизмов	32	24
5	Механизация производства работ	32	16
6	Охрана окружающей среды	4	2
	Итого	120	76

Тема 1. Введение

Ознакомление с режимом занятий. Ознакомление с программой обучения. Ознакомление с характеристикой работ по профессии: «Проходчик».

Тема 2. Основы горного дела

Основные определения при проведении горных выработок. Определение термина «вскрытие месторождений полезных ископаемых». Основные схемы вскрытия, шахтное поле, этаж, панель, горизонт и их размеры. Годовая производительность и срок службы шахты. Способы добычи угля. Элементы залегания угольных пластов: простирание, падение, мощность пласта, угол падения. Основные схемы и способы вскрытия угольных месторождений. Порядок подготовки выемочных полей. Системы разработки. Сплошная и столбовая системы. Понятие о горном давлении и формах его проявления в подготовительных выработках.

Горные выработки и способы их проведения. Классификация горных выработок. Назначение горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения и их зависимость от горно-геологических условий. Способы проведения горизонтальных и наклонных горных выработок. Факторы, влияющие на выбор способа проведения выработок. Проведение выработок в однородных крепких и однородных мягких породах. Проведение выработок в неоднородных горных породах. Проведение выработок узким забоем. Проведение выработок широким забоем. Проведение выработок по газоносным пластам. Технологические схемы проведения выработок. Меры безопасности при проведении выработок. Специальные способы проведения выработок. Проведение выработок в водоносных неустойчивых породах. Искусственное понижение уровня подземных вод. Водопонизительные, водоспускные, водопоглощающие скважины. Оборудование, применяемое для понижения уровня подземных вод. Забивная крепь, способы ее возведения. Понижение уровня подземных вод в крепких горных породах. Тампонаж горных пород. Применение опережающей крепи. Проведение выработок при помощи проходческих щитов. Проведение выработок методом бурения. Меры безопасности при проведении выработок специальными способами.

Горнопроходческие работы при проведении горных выработок. Понятие о проходческом цикле. Составные части проходческого цикла. Горные работы, выполняемые при проходке. Основные и вспомогательные работы, при проведении выработок комбайном и буровзрывным способом, их виды и характеристика. Подготовка забоя к работе. Проветривание и осмотр забоя. Замер метана. Оборка забоя. Дробление крупных кусков угля и породы. Орошение горной массы. Проходческие работы при проведении выработок в выработанном пространстве. Особенности проходческих работ при проведении наклонных выработок. Техно-

логия проведения выработок по пустым породам и в смешанных забоях. Технология производства работ при проведении выработок специальными методами. Особенности работ при проведении камер большого сечения. Паспорт проведения и крепления горных выработок. Комбайновый способ проведения горных выработок. Сущность комбайнового способа проведения горных выработок. Технология ведения проходческих работ. Состав проходческого цикла. Основные и вспомогательные работы. Особенности проведения горных выработок однородными и смешанными забоями. Меры безопасности при проведении горных выработок комбайнами. Пылеподавление. Скорость проведения горных выработок. Уборка горной массы. Осмотр забоя перед погрузкой, оборка забоя и установка временной крепи. Погрузка горной массы вручную, погрузочными машинами, скреперами. Особенности погрузочных работ в наклонных выработках. Пылеподавление при уборке горной массы. Механизация погрузочных работ. Схемы обмена вагонеток в одно путевых и 2-х путевых выработках. Меры безопасности при производстве погрузочных работ.

Тема 3. Проведение горизонтальных и наклонных выработок

Технология проведения выработок. Проведение горизонтальных и наклонных выработок в однородных и крепких породах, по углю и смешанным породам (уголь, порода). Технологические схемы проведения подготовительных выработок. Применение опережающей крепи. Примеры скоростной проходки. Горные работы, выполняемые при проходке. Основные и вспомогательные работы. Способы отделения угля от породы.

Буровзрывные работы. Основные сведения о расположении шпуров, диаметре, глубине и количестве шпуров. Типы врубов. Способы бурения шпуров: вращательное, ударно-поворотное, ударно-вращательное и вращательно-ударное. Выбор бурового оборудования. Буровой инструмент применяемый при вращательном и ударно-поворотном способах бурения. Особенности бурения в наклонных выработках и выработках большого сечения. Способы пылеподавления при бурении шпуров. Паспорт буровзрывных работ. Подготовка забоя к производству взрывных работ. Доставка ВМ к месту работы. Конструкция заряда. Зарядание шпуров. Забойка шпуров. Схемы соединения электродетонаторов. Монтаж и проверка электровзрывной сети. Взрывание шпуров. Контурное взрывание. Особенности ведения взрывных работ в шахтах опасных по внезапным выбросам угля и газа. Проветривание забоя. Осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние. Правила ликвидации отказов. Меры безопасности при бурении шпуров и скважин. Осмотр забоя перед погрузкой, оборка забоя и установка временной крепи. Сигналы взрывника. Осмотр забоя после взрыва. Правила ликвидации отказов.

Механизированный способ проведения выработок. Проведение штреков при помощи комбайнов, погрузочных машин, скреперов. Настилка рельсовых путей и стрелочных переводов. Деревянные и железобетонные шпалы, их достоинства и область применения. Типы рельс, соединение стыков. Допустимые радиусы кривизны. Способы проветривания глухих забоев. Установка ВМП. Навеска труб. Организация водоотлива при проведении выработок. Правила подвески кабелей и их защита от повреждений. Формы и размеры поперечного сечения выработок, факторы, влияющие на выбор формы и размера сечения выработок. Паспорт крепления. Виды крепи: деревянная, металлическая, бетонная, железобетонная, каменная, смешанная, анкерная. ПБ при возведении постоянной крепи. Энергомеханическое хозяйство, заземление.

Тема 3. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

Виды крепления горных выработок. Факторы, влияющие на выбор вида крепления. Новые материалы крепи. Породы дерева, применяемые при креплении выработок. Крепежные рамы полные и неполные, условия и порядок их возведения. Понятие о податливости крепи. Соединение элементов рамы между собой. Виды замков. Установка рам в сплошную и в разбежку. Усиленная крепь. Конструктивная форма деревянной крепи сопряжений выработок. Особенности установки крепежных рам в наклонной выработке. Крепление скатов

полными рамами и венцовой крепью. Затяжка боков и кровли выработки, забутовка пустот за рамами. Расклинивание рамы. Порядок возведения деревянной крепи. Правила безопасности при креплении выработок деревянной крепью.

Металлическая крепь. Условия применения. Виды металлической крепи: трапециевидная, арочная, кольцевая. Конструкция рам, арок и колеи, соединение элементов рамы. Трехзвенная и пятизвенная арочная металлическая крепь. Детали рамы крепи: верхняк, стойки, ножки, замки, башмаки. Порядок возведения металлической крепи. Конструктивные видоизменения металлической крепи при креплении сопряжений и пересечений горизонтальных и наклонных выработок. Правила безопасности при креплении металлической крепью.

Железобетонная крепь. Условия возведения. Технология возведения монолитной железобетонной крепи. Виды сборной железобетонной крепи: трапециевидная кольцевая, арочная. Технология возведения сборной железобетонной крепи. Правила безопасности при креплении выработок железобетонной крепью.

Монолитная бетонная крепь. Условия применения. Основные элементы крепи Бетон и его основные характеристики. Вяжущие материалы. Опалубки и их виды, назначение. Механизация возведения опалубок. Технология возведения монолитной бетонной крепи. Правила безопасности при креплении подготовительных выработок бетонной крепью.

Анкерная крепь. Условия применения в зависимости от срока службы, назначения, формы и размеров выработки. Условия применения анкерной крепи в связи с напластованием горных пород и сводами естественного обрушения. Схемы анкерования. Основные конструкции сталеполимерной анкерной крепи. Виды анкерных стержней, их параметры и особенности. Анкерная крепь с химическим закреплением на основе синтетических смол с отвердителем. Технология закрепления анкера в шпуре. Причины отказов отвержения химических скрепляющих составов. Преимущества и недостатки анкерной крепи в сравнении с арочной и рамной крепями. Оборудование для бурения шпуров под анкерную крепь. Устройство и принцип работы пневматических анкероустановщиков ВОМБАТ и РАМБОР. Их характеристики и область применения. Назначение и устройство буровых станков.

Возведение анкерной крепи. Возведение анкерной крепи. Процесс бурения шпуров под анкеры при подвешенном верхняке или без него. Временная крепь при возведении анкерной крепи на стойках типа ВК или другие временные крепи. Установка анкером с поддерживающими элементами (верхняками). Укладка затяжки, решетки или гибкой сетки. Порядок введения в шпур ампул на основе синтетических смол с отвердителем. Порядок, первичного натяжения анкера и его окончательное натяжение. Порядок выставки верхняка по направлению выработки. Ознакомление с паспортом крепления выработки. Схемы размещения шпуров. Углы наклона шпуров. Расстояние между соседними шпурами и до бортов выработки.

Тема 4. Устройство, эксплуатация и ремонт горно-проходческих машин и механизмов

Бурильные молотки, сверла, бурильные установки. Ручные сверла. Электрические и пневматические ручные сверла, применяемые в угольной промышленности: их конструкции, отличительные особенности и техническая характеристика. Сверла с принудительной подачей. Электрооборудование ручных электросверл. Новые типы ручных сверл. Колонковые электросверла, их конструкция и техническая характеристика. Механизм подачи и электрическая часть колонковых электросверл. Новые типы колонковых электросверл. Эксплуатация сверл. Возможные неполадки при работе электрических и пневматических сверл, способы их устранения. Инструмент для вращательного бурения шпуров: резцы и штанги. Формы резцов. Буры и коронки. Заправка буров, заточка коронок и резцов. Применение твердых сплавов для армирования резцов и коронок. Мероприятия по борьбе с пылеобразованием. Бурение колонковыми электросверлами с промывкой шпуров. Правила безопасности при бурении ручными и колонковыми электросверлами.

Бурильные молотки. Назначение, классификация и техническая характеристика. Конструкция пневматических бурильных молотков. Пусковые и воздухораспределительные устройства. Буровой инструмент. Борьба с пылеобразованием. Бурение с продувкой и промывкой шпуров. Эксплуатация бурильных молотков. Возможные неполадки, способы их обнаружения, устранения и предупреждения. ПБ при эксплуатации бурильных молотков. Приспособления для установки сверл и молотков: механические и пневматические поддержки, винтовые колонки, буровые каретки и манипуляторы, автоподдержки и автоподатчики. Их устройство и техническая характеристика. Порядок установки бурильных машин и установочные приспособления. Назначение и техническая характеристика бурильных установок типа БУ, ВУР, УЭ. Устройство основных узлов бурильных установок: бурильных машин, манипуляторов, тележек, ходовой части, пульта управления. Буровые каретки типа БКГ.

Проходческие комбайны и комплексы. Назначение проходческих комбайнов и комплексов, их классификация. Область применения и техническая характеристика комбайнов и комплексов различных типов. Устройство основных узлов проходческих комбайнов: исполнительного органа, погрузочной части, ходовой части, гидравлического и электрического оборудования. Принцип работы и конструктивные особенности различных исполнительных органов. Типы зубков. Кинематические и гидравлические схемы комбайнов. Управление комбайном. Особенности работы комбайна при изменении сечения выработок на участках с подъемом и уклоном, в обводненных выработках со слабой почвой. Контроль за направлением движения комбайна в выработке. Средства пылеподавления в комбайнах. Возможные неполадки в работе комбайна. Способы их предупреждения и устранения. Меры безопасности при работе, передвижении и маневрах комбайнов. Проходческие комплексы. Состав оборудования комплексов. Расположение оборудования в забое. Технологические схемы работы комплексов. Меры безопасности при эксплуатации комплексов.

Средства транспортирования угля и породы из забоев выработок. Скребокковые конвейеры. Назначение и классификация скребокковых конвейеров. Основные узлы скребоккового конвейера. Кинематическая схема конвейера. Соединение рештаков конвейера между собой. Скребокковая цепь. Соединение и натяжение скребокковой цепи при помощи натяжного специального устройства на приводе. Расположение скребокковых конвейеров в подготовительных выработках. Возможные неполадки в работе скребокковых 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.

Погрузочные машины. Погрузочные машины для горизонтальных и наклонных выработок. Классификация погрузочных машин. Краткие сведения о современных типах погрузочных машин и их применении. Техническая характеристика, кинематические схемы и конструктивные особенности современных ковшовых погрузочных машин. Ковшовые погрузочные машины периодического действия прямой и ступенчатой погрузки. Типы машин и их конструкция. Устройство отдельных узлов машин: исполнительного органа, ходовой части, поворотной платформы, механизма подъема ковша, привода и системы управления. Погрузочные машины непрерывного действия с исполнительным органом в виде загребающих лап. Конструкция загребающих лап, приводов, ходовой части, конвейера. Устройство механизма управления погрузочной машиной. Техническая характеристика, кинематические схемы и конструктивные особенности этих машин. Электрооборудование погрузочных машин.

Порядок выполнения работ с помощью погрузочных машин. Меры борьбы с пылеобразованием, предусмотренные на погрузочных машинах. Погрузочные машины для проведения наклонных выработок, их конструктивные

особенности. Возможные неполадки в работе погрузочных машин, способы их обнаружения и устранения. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте погрузочных машин. Самоходные вагоны, технические характеристики. Устройство самоходных вагонов. Гидравлическая схема. Возможные неполадки в работе самоходных вагонов. Ремонт горно-шахтного оборудования. 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.

Тема 5. Механизация для производства работ

Краткие сведения о поршневых насосах и их применение. Принцип действия поршневых насосов. Принцип действия и техническая характеристика центробежных и винтовых насосов. Вентиляторы местного проветривания, место их установки, принцип действия и техническая характеристика. Маневровые лебедки, основные узлы, управление лебедками. Крепежклячки для установки сборной крепи.

Тема 6. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей природной среды”. Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов 5 разряд	Кол-во часов 6 разряд
1	Вводное занятие. Инструктаж на рабочем месте.	8	8
2	Приобретение навыков выполнения различных операций и работ в подготовительном забое	72	52
3	Обучение обслуживанию и управлению проходческими машинами и оборудованием	64	48
4	Самостоятельное выполнение работ	108	84
5	Квалификационная (пробная) работа	8	8
	Итого	260	200

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж на рабочем месте

Общая характеристика учебного процесса. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Ознакомление обучающихся с технологией, производства, ос-

новными цехами и службами. Распределение обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места, расположением инструмента, приборов, машин, приспособлениями и вспомогательными материалами. Основные правила и инструкции по безопасности труда; их выполнение. Соблюдение требований безопасности труда проходчика. Ознакомление с запасными выходами из шахты при различных случаях возможных аварий. Правила поведения рабочего в соответствии с планом ликвидации аварий. Определение содержания метана.

Тема 2. Приобретение навыков выполнения различных операций и работ в подготовительном забое

Бурение шпуров по углю и породе. Инструктаж по безопасным приемам работ при бурении шпуров. Осмотр забоя и приведение его в безопасное состояние: замер метана, откачка воды, обеспечение нормального проветривания. Проверка исправности гибкого кабеля или шланга для сжатого воздуха. Осмотр сверла или бурильного молотка. Присоединение электросверла к электросети или бурильного молотка к воздухопроводу. Опробование бурильной машины. Объяснения правил и показ приемов разметки и бурения шпуров в соответствии с паспортом буровзрывных работ. Чистка и продувка шпуров, смена коронок, резцов, буров. Контроль глубины и направления шпуров.

Технические требования к качеству работы при бурении шпуров. Уборка и подготовка забоя к взрывным работам. Осланцевание выработок. Уборка от забоя материалов инструмента. Приготовлении внутренней забойки. Ознакомление с местами нахождения проходчиков в период взрывных работ. Проветривание после взрывных работ.

Погрузка угля и породы. Осмотр забоя. Орошение горной массы после взрывания шпуров и проветривания забоя. Разборка взорванной массы или угля.

Инструктаж по безопасному ведению работ при обслуживании погрузочной машины. Осмотр и проверка исправности погрузочной машины перед работой. Подготовка машины к работе: смазка и опробование всех узлов машины на холостом ходу. Перемещение машины к забою и установка ее в рабочее положение. Погрузка горной массы. Пылеподавление при уборке горной массы. Наблюдение за работой узлов машины в процессе погрузки. Уход за машиной в процессе работы. Особенности производства погрузочных работ в наклонных выработках.

Крепление подготовительных выработок. Инструктаж по безопасному ведению работ при возведении крепи в подготовительных выработках.

Осмотр и приведения забоя в безопасное для работы состояние, замер газов, проверка состояния кровли, временной крепи. Приобретение навыков по креплению выработок в соответствии с утвержденным паспортом. Заготовка и доставка крепежных материалов.

Возведение крепи. Забутовка пустот за крепью. Проверка правильности возведения крепи по маркшейдерским отметкам. Определение направления и профиля выработки.

Приобретение навыков пользования контрольно-измерительными инструментами (рулетка, отвес, шаблон).

Крепление закруглений, разветвлений и мест пересечений выработок. Освоение приемов установки крепи в наклонных выработках.

Приобретение навыков работ по настилке временного и постоянного пути. Освоение правил и приемов укладки пути на закруглениях. Освоение приемов укладки рельсового пути в наклонных выработках, на переломах профиля пути, в местах сопряжения наклонной выработки с горизонтальной. Приобретение навыков по настилке временных переносных звеньев.

Приемы укладки стрелочных переводов. Укладка брусьев стрелки, крестовины, рамных рельсов, переводных рельсов по предварительной разбивке на месте и пришивки их костылями к шпалам.

Прочие проходческие работы: прохождение и крепление водоотливных и дренажных каналов, колодцев. Устройство сланцевых заслонов и замерных станций. Устройство вентиляционных дверей, перемычек, кроссингов.

Тема 3. Обучение обслуживанию и управлению проходческими машинами и оборудованием

Инструктаж по технике безопасности при обслуживании горнопроходческого оборудования. Приобретение навыков выполнения работ при осмотре и неотложном ремонте проходческих машин и механизмов, допускаемым в условиях рабочего места. Обслуживание проходческого насоса. Проверка исправности насоса перед началом работы и правильности направления вращения. Порядок пуска и остановки насоса. Уход за насосом в процессе работы. Перестановка и очистка храпка насоса и устройство приемка для храпка. Обслуживание вентиляторов местного проветривания. Осмотр вентилятора перед работой и проверка его исправности и правильности вращения. Пуск в ход и остановка вентилятора. Переноска и установка вентилятора, наращивание вентиляционных труб. Обслуживание конвейеров и маневровых лебедок. Инструктаж по безопасному ведению работ по обслуживанию. Устройство ленточных и скребковых конвейеров. Проверка скребкового или ленточного конвейера перед началом работы, опробование конвейеров на холостом ходу. Наблюдение за конвейерами во время работы. Наращивание скребкового и ленточного конвейера. Натяжение цепи или ленты. Проверка исправности лебедки перед работой, наблюдение за лебедкой во время работы. Предупреждение и устранение неполадок при работе лебедки.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ

Инструктаж по содержанию работ, организации рабочего места и безопасности труда. Выполнение работ в составе звена под руководством наставника работ технологического цикла при проведении (креплении, ремонте) горной выработки, ведение доставочных работ и т.п.

Тема 5. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ 5 разряд:

1. Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками, кроме дизельных, перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), электросверлами и пневмосверлами. Выполнение работ по погрузке горной массы и бурению шпуров с применением погрузочных машин производительностью до 60 куб. м в час с навесным буровым оборудованием.
2. На угольных и сланцевых шахтах - бурение шпуров всеми типами перфораторов и самоходных буровых установок.
3. Проходка горных выработок: с применением отбойных молотков, пневмомолов; взрывным и гидравлическим способами; вручную.
4. Разработка взрывной породы (грунта).
5. Скреперование горной массы в рудоспуск или вагонетки.
6. Погрузка горной массы погрузочными, погрузочно-доставочными машинами.
7. Управление погрузочными, погрузочно-доставочными машинами, перегружателями, гидромониторами, скреперными лебедками, установками по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, проходческими комплексами с немеханизированным щитом и другими применяемыми в работе машинами и механизмами и их обслуживание.
8. Участие в управлении проходческими комбайнами.
9. Возведение всех видов крепи в горизонтальных и наклонных выработках.
10. Установка и разборка опалубки, установка арматуры.
11. Орошение горной массы после взрывных работ.
12. Разборка и ремонт временной крепи.
13. Укладка и снятие постоянных и временных рельсовых путей.

14. Сборка, разборка, переноска, передвижка, наращивание и укорачивание конвейеров, рештаков, разминок, ставов труб.
15. Устройство ходовых отделений в стволах и полков на расстрелах при проходке вертикальных выработок и стволов.
16. Перемещение и закрепление полков, люлек, натяжных рам.
17. Укладка труб разного диаметра в тоннелях, подвеска их в стволах с бетонированием и заделкой стыков.
18. Устройство железобетонных шлюзовых камер в кессонах.
19. Монтаж и демонтаж проходческих комплексов.
20. Обслуживание и участие в монтаже, демонтаже и планово-предупредительном ремонте забойного оборудования.
21. Погрузка, разгрузка, доставка материалов и оборудования, откатка груженых и подкатка порожних вагонеток в зоне забоя с помощью электровозов, лебедок или вручную.
22. Ремонт крепи проводимой выработки, зачистка выработки от просыпанной горной породы. Проходка горных выработок по завалу.
23. Проходка и крепление шурфов.
24. Осланцевание горных выработок вблизи забоя.
25. Укрепление горных пород в зоне забоя полимерными материалами.

Примеры работ 6 разряд:

1. Выполнение основных работ при прохождении, углубке, реконструкции, переоснащении вертикальных стволов: управление механизированными комплексами, стволопроходческими машинами, агрегатами и комбайнами, погрузочными машинами и агрегатами; бурение шпуров и скважин; возведение постоянной крепи; армирование, укладка и расклинивание основного венца с выверкой его положения по маркшейдерским отвесам и уровню;
2. Монтаж и демонтаж предохранительных полков и натяжных рам; руководство процессом заряжания и взрывания шпуров и скважин.
3. Возведение веерообразной и многоугольной крепи в проходимых горных выработках, сборной тубинговой и блочной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения более 20 кв. м, крепи на сопряжениях горных выработок переменного сечения и криволинейного очертания, в камерах и выработках околоствольного двора, крепление металлокрепью тяжелого профиля выработок сечением более 18 кв. м с одновременным проведением тампонажных работ.
4. Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками с дизельным двигателем и перфораторами массой свыше 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), выполнение работ по погрузке горной массы и бурению шпуров с применением погрузочных машин производительностью более 60 куб. м в час с навесным буровым оборудованием, погрузка и транспортировка горной массы погрузочно-доставочными машинами с дизельным двигателем мощностью свыше 147,2 кВт (свыше 200 л.с.), управление механизированными проходческими комплексами в проходимых горных выработках.
5. Выполнение проходческих работ в пльвунах, карстах, сыпучих песках с применением специальной крепи.
6. Установка первых прорезных колец тоннельной обделки.
7. В метрополитене: реконструкция горных выработок без перерыва движения; укладка стрелочных переводов и перекрестных съездов с необходимым регулированием их для сдачи в эксплуатацию при устройстве постоянного пути; расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках пути.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация программы профессионального обучения проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы. Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия с использованием кейсов (разбор практических реальных ситуаций). Основные методические материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения.

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и практическую подготовку (практику). Обучение проходит в АНО УЦ ДПО «Академия», размещенной по адресу: г. Томск, ул. Матросова, 10. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится на 1 этаже офисного двухэтажного здания. Учебный класс оборудован столами и стульями, столом для преподавателя. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук с проектором и доска.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором слушатель осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие слушателей и педагогических работников. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей (далее – СДО). СДО АНО УЦ ДПО «Академия» включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения <https://sdo.anodpo.ru/>. Доступ обучающихся к ЭИОС осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Авторизация слушателей АНО УЦ ДПО «Академия» с выдачей персональных логинов и паролей производится методистом. Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в АНО УЦ ДПО «Академия» является локальный нормативный акт Положение «об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения, дополнительных общеобразовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ детей и взрослых в автономной некоммерческой организации учебном центре дополнительного профессионального образования «Академия», утвержденный директором и согласован с педагогическим советом.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в области педагогических знаний не реже 1 раза в 3 года.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Проходчик» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией АНО УЦ ДПО «Академия» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка 5 (отлично) выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

Контрольные вопросы: по курсу: «Охрана труда»

1. Что такое вредные и опасные производственные факторы?
2. Права и обязанности работников в области охраны труда.
3. Как производится обучение рабочих в процессе трудовой деятельности?
4. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
5. Порядок расследования профессиональных заболеваний.
6. Порядок технического расследования аварий на производстве.
7. Ответственность работников за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.
8. Модель непрерывного улучшения деятельности предприятия.
9. Основные задачи организации труда.
10. Формы организации труда.
11. Режим труда и отдыха.
12. Аттестация рабочих мест.
13. Состав рудничной атмосферы.
14. Свойство метана и его допустимые нормы в шахтной атмосфере.
15. Свойства углекислого газа и его допустимые нормы в шахтной атмосфере.
16. Свойства окиси углерода и его допустимые нормы содержания в шахтной атмосфере.
17. Виды выделения метана.
18. Категорийность шахт по газу метану.
19. Замер газа метана и углекислого газа.
значение и устройство водяных и сланцевых заслонов.
20. Порядок осланцевания горных выработок.
21. Аппаратура автоматической газовой защиты.
22. Назначение вентиляционных устройств.
23. Меры безопасности в случае остановки вентиляторов главного или местного проветривания.
24. Правила переноски ВВ и СВ.
25. Правила ведения взрывных работ.
26. Сигналы при взрывных работах.
27. Поведение рабочих при подаче сигналов взрывных работ.
28. Меры безопасности при проведении встречных забоев.
29. Осмотр рабочего места и приведения его в безопасное состояние.
30. Допустимые зазоры отстаивания постоянной крепи от груди забоя.
31. Меры безопасности при возведении деревянного крепления.
32. Меры безопасности при возведении арочной крепи.
33. Меры безопасности при возведении анкерной крепи.
34. Ограждение рабочего места сигналами безопасности.

35. Меры безопасности при ремонте крепи.
36. Меры безопасности при бурении шпуров ручными электросверлами.
37. Меры безопасности при бурении шпуров анкероустановщиками.
38. Меры безопасности при работе на доставочных лебедках.
39. Меры безопасности при обслуживании скребковых конвейеров.
40. Меры безопасности при расштыбовки ленточных конвейеров
41. Причины поражения электрическим током.
42. Способы защиты от поражения электрическим током.
43. Индивидуальные средства защиты от поражением электрическим током.
44. Технические мероприятия.
45. Организационные мероприятия.
46. Назначение и устройство местного заземления.
47. Устройство общешахтного заземления.
48. Назначение и работа реле утечки.
49. Причины возникновения эндогенных пожаров.
50. Причины возникновения экзогенных пожаров.
51. Способы тушения подземных пожаров.
52. Средства пожаротушения на рабочем месте.
53. Обязанности рабочего, при возникновении пожара.
54. Из каких частей состоит план ликвидации аварии?
55. Что необходимо знать рабочему из плана ликвидации аварии?
56. Что должен делать рабочий если на него пришел дым?
57. Правило пользования самоспасателем.
58. Цели и задачи производственной санитарии.
59. Что такое вредные производственные факторы?
60. Какие средства индивидуальной защиты должны быть у рабочего?

Контрольные вопросы по профессиональному курсу:

1. Что такое мощность и угол падения угольного пласта?
2. Как делятся пласты по мощности и углу падения?
3. Основные схемы и способы вскрытия угольных пластов
4. Какие существуют системы разработки?
5. Преимущества столбовой системы разработки угольных пластов
6. Формы поперечного сечения горных выработок и от чего они зависят?
7. Минимальные размеры горных выработок.
8. Какими способами проводятся горные выработки?
9. Порядок проведения выработок в однородных твердых и мягких породах.
10. Проведение выработок в неоднородных породах.
11. Проведение выработок в неустойчивых породах с применением забивной крепи.
12. Способы искусственного понижения уровня подземных вод.
13. Что такое проходческий цикл?
14. Состав проходческого цикла при проведении выработки комбайном.
15. Основные и вспомогательные работы при проведении выработок буровзрывным способом.
16. Подготовка забоя к работе.
17. Особенности проходческих работ при проведении наклонных выработок.
18. Технология проведения выработок по пустым работам.
7. особенности работ при проведении камер большого сечения
19. состав проходческого цикла
20. основные и вспомогательные работы при комбайновом способе проведения выработок
21. особенности проведения выработок в неоднородных забоях
4. пылеподавление при комбайновом способе проведения выработок

22. Способы бурения шпуров.
23. Типы врубов, отчего зависит их конструкция.
24. Назначение и состав паспорта буровзрывных работ.
25. Подготовка забоя к заряданию шпуров.
26. Конструкция шпурового заряда.
27. Схемы соединения шпуров.
28. Сигналы при взрывных работах.
29. Особенности ведения взрывных работ в шахтах опасных по внезапным выбросам угля и газа.
30. Правила ликвидации отказов.
31. Осмотр забоя после взрывных работ и приведения его в безопасное состояние.
32. Как производится погрузка горной массы вручную?
33. Как производится погрузка горной массы ручным скрепером?
34. Как производится погрузка отбитой горной массы погрузочными машинами?
35. Как производится пылеподавление при погрузочных работах?
36. Факторы влияющие на выбор вида крепи.
37. Порядок возведения не полной деревянной крепежной рамы.
38. Виды замков деревянных крепежных рам.
39. Особенности установки крепи в наклонных выработках.
40. Виды металлической крепи.
41. Конструкция арочной пятизвенной рамы.
42. Порядок возведения арочной крепи.
43. Технология возведения сборной железобетонной крепи.
44. Технология возведения монолитной железобетонной крепи.
45. Условия и область применения анкерного крепления.
46. Устройство, назначение и типы применяемых химических ампул.
47. Конструкция и порядок возведения временного крепления.
48. Строение рельсового пути
49. Какие применяются шпалы в шахте?
50. Какие типы рельс применяются в шахте?
51. Допустимые зазоры рельсовых путей.
52. Элементы скрепления рельсового пути.
53. Устройство стрелочных переводов.
54. Технология укладки рельсового пути на прямолинейных участках.
55. Технология укладки рельсового пути на криволинейных участках пути.
56. Допустимые уклоны рельсового пути.
57. Проведение и крепление водоотливных канавок.
58. Какие применяются инструменты для путевых работ.
59. Как производится контроль направления настилки пути на прямолинейных участках пути?
60. Как производится контроль направления настилки пути на криволинейных участках пути?
61. Как устроен ватерпас и как им работают?
62. Как производится замена сломанной деревянной стойки круга?
63. Как меняется верхняк арочного крепления?
64. Как производится ремонт арочной крепи?
65. Способы капитального ремонта горных выработок.
5. Как производится разборка завалов при перекрепке выработок?
66. Как производится погашение капитальных выработок?
67. Организация труда проходчика при проведении горизонтальных горных выработок.
68. Организация труда проходчика при проведении наклонных горных выработок.

69. Организация труда проходчика при проходке устья наклонного ствола
70. Устройство ручных электросверл типа ЭР-18ДМ и ЭРП-18ДИ.
71. Устройство колонкового электробура ЭБГП, принцип работы.
72. Требования к коронкам и штангам.
73. Бурение шпуров с промывкой
74. Назначение и устройство бурильного молотка, принцип работы.
75. Назначение и устройство анкероустановщика типа «РАМБОР».
76. Порядок бурения шпуров и установки анкеров.
77. Назначение и устройство бурильных установок применяемых для бурения шпуров
78. Устройство и принцип действия центробежных насосов.
79. Устройство и принцип действия винтовых насосов.
80. Арматура насосной установки.
81. Способы проветривания горных выработок.
82. Устройство и принцип работы осевых вентиляторов местного проветривания.
83. Устройство и принцип работы центробежного вентилятора местного проветривания.
84. Способы управления вентиляторами местного проветривания
85. Устройство и принцип работы вспомогательных лебедок.
86. Световые и звуковые сигналы применяемые при доставочных работах.
87. Неполадки в работе лебедок, их причины и способы устранения.
88. Способы крепления лебедок.
89. Назначение, устройство и принцип действия крепеукладчиков применяемых на шахте.
90. Назначение, устройство бетоноукладчиков.
91. Меры безопасности при обслуживании механизмов возведения крепи
92. Назначение и классификация скребковых конвейеров.
93. Устройство приводной и концевой головок скребкового конвейера.
94. Как производится натяжение и соединение скребковой цепи?
95. Неполадки в работе скребкового конвейера, причины и способы устранения.
96. Устройство основных узлов ленточного конвейера.
97. Как производится натяжение ленточного конвейера?
98. Способы соединения концов транспортерной ленты.
99. Неполадки в работе ленточного конвейера, причины и способы устранения.
100. Классификация погрузочных машин.
101. Устройство исполнительного органа погрузочной машины эпизодического действия.
102. Устройство питателя и ходовой части погрузочной машины непрерывного действия.
103. Гидравлические схемы погрузочных машин непрерывного и эпизодического действия.
104. Устройство самоходных вагонов.
105. Меры безопасности при погрузке отбитой горной массы.
106. Назначение и классификация проходческих комбайнов.
107. Назначение, устройство и кинематические схемы исполнительных органов проходческих комбайнов применяемых на шахте.
108. Устройство, назначение и кинематические схемы питателей проходческих комбайнов.
107. Назначение, устройство и кинематические схемы ходовых частей комбайнов.
108. Назначение, устройство и кинематические схемы скребковых конвейеров комбайнов.
109. Гидравлические схемы комбайнов.
110. Виды технического обслуживания.
111. Содержание ежесменного и ежесуточного обслуживания.
112. Содержание еженедельного и ежемесячного технического обслуживания.
113. Виды ремонтов и их объем.
114. Влияние смазки на износ деталей.
115. Карты смазки основного оборудования.
116. Достоинства и недостатки гидропривода.

117. Требования к рабочим жидкостям.
118. Устройство и принцип работы шестеренчатого насоса.
119. Устройство и принцип работы поршневого насоса.
120. Устройство гидроцилиндра.
121. Классификация гидроцилиндров.
122. Назначение, устройство и принцип работы предохранительного клапана.
123. Назначение, устройство и принцип работы обратного клапана и гидрозамка.
124. Назначение, устройство и принцип работы гидрораспределителя.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов. – 2-е изд., стер.: В 2 т. – М.: Издательство «Горная книга», 2015. – Том 1. – 562с.
2. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов: В 2 т. – М.: Издательство «Горная книга». – 2013. – Т.2. – 720с.
3. Уголь России: состояние и перспективы: Монография. – М.:ИНФРА-М,2014. – 271с. –(Научная мысль).
4. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник/В.П.Шеховцов. – 3-е издание. – М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2016. – 416с.:ил. – (профессиональное образование).
5. Практическая механика горных пород. – М.: Издательство «Горная книга», 2013. – 322с.
Дополнительная:
 1. Девисилов В.А. Охрана труда. М., 2009г.
 2. Основы горного дела: Учебник для вузов. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 464с.
 3. Основы горного дела: Учебник для вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – 408с.
 1. Ковальчук А.Б. «Горное дело» М., 1991 г.
 2. Ляхов Г.М. «Разработка угольных месторождений» М., 1984 г.
 3. Заплавский Г.А. Леснов В.А. «Горные работы, проведение и крепление горных выработок» М., 1986 г.
 4. Мельник Н.И. «Проведение и крепление горных выработок» М., 1998 г.
 5. «Проходчик горных выработок» (справочник рабочего) М., 1991г.
 6. Девисилов В.А. «Охрана труда» М., 2009 г.

Интернет-ресурсы:

1. Охрана труда. Информационный ресурс. <http://ohrana-bgd.ru/obsch/obsch.htm>
2. Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030г. (Электронный ресурс) - <http://www.rosugol.ru> / Режим доступа: <http://www.rosugol.ru/upload/projeet2.pdf>-свободный.
3. Краснянский Г.Л. Современное состояние и перспективы инновационного развития угольной промышленности. // Электронное периодическое издание «Отраслевой портал «Российский уголь». (Электронный ресурс) - режим доступа: <http://www.rosugol.ru/-12/02/2010>.
4. <http://www.rosugol.ru/-12/02/2010>.
5. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025г. Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» Санкт-Петербург- Кемерово, 2007-2008 (Электронный ресурс) / <http://www.ako.ru>/ Режим доступа: <http://www.ako.ru/PRESS/MESS/TEXT/prez.asp>-свободный
6. <http://www.ohranatruda.ru>- информационный портал для инженеров по охране труда;
7. Электронный справочник по направлению «Электротехника,электромеханика и электротехнологии» <http://ftemkJac.ru/ylpro/>.
8. Горный электромеханик <http://www/edu.ru>.