Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.11.11 15:01:46 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия - Проходчик на поверхностных работах
Квалификация - 2-6-й разряды
Код профессии - 17495

Екатеринбург,
2025

ИНН 6658218127 / КПП 668501001

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	32
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	111
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	115
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	115
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	115

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 января 2023 г. №54н «Об утверждении профессионального стандарта «Проходчик»; Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительство метрополитенов, тоннелей и подземных сооружений специального назначения», выпуск №4 §12-§16; п. 508 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776); Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2, 3, 4, 5, 6 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6 разряд и повышения квалификации на 2, 3, 4, 5, 6 разряд; даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск № 4, раздел «Строительство метрополитенов, тоннелей и подземных сооружений специального назначения»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Проходчик на поверхностных работах

Квалификация: 2 разряд

Проходчик на поверхностных работах **2** разряда **должен знать**: основные свойства горных пород; способы проходки и крепления канав, траншей, колодцев, котлованов, копуш; устройство и принцип работы применяемых приспособлений и механизмов, приемы работы с ними; устройство шлюзов, перемычек, колодцев; требования, предъявляемые к устройствам на канавах.

Характеристика работ

Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы. Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев. Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов. Устройство перемычек, шлюзов.

Квалификация: 3 разряд

Проходчик на поверхностных работах **3** разряда **должен знать**: виды проходческого и путейского инструмента и горной крепи; приемы работ с ручным и механизированным инструментом; правила укладки откаточных путей; способы проходки и крепления траншей, котлованов и колодцев; способы строповки рельсов, пакетов, шпал и брусьев; правила регулирования конструкций верхнего строения пути, кроме скоростных участков и участков на железобетонном основании; устройство применяемых приспособлений и механизмов.

Характеристика работ

Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит. Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций. Устройство временных дорог, подкрановых путей. Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях. При устройстве постоянных путей метрополитена: раскладка деревянных и железобетонных шпал, брусьев и металлических частей стрелочных переводов при помощи кранов; сверление отверстий в рельсах и шпалах; одиночная смена элементов рельсошпальной

решетки; демонтаж крепежного узла контактного рельса; промер и регулирование рельсовой колеи; закрепление болтов; добивка костылей. Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением.

Квалификация: 4 разряд

Проходчик на поверхностных работах **4** разряда **должен знать**: правила и способы разработки породы механизированным инструментом, установки простых временных крепей; устройство электрических сверл, отбойных молотков; марки и свойства бетонной смеси; порядок выполнения ремонтных работ по креплению выработок; способы монтажа и возведения обделок; способы укладки труб диаметром до 800 мм; правила армирования и бетонирования конструкций подземных сооружений, производства работ по монтажу, демонтажу и регулированию конструкций верхнего строения пути с применением электрических, пневматических инструмента и механизмов; правила производства работ по рельсовой цепи автоблокировки; правила строповки и расстроповки железобетонных конструкций массой до 8 т; правила крепления котлованов анкерами.

Характеристика работ

Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок. Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т. Устройство подпорных стенок и дренажа. Заделка стыков. Расшивка швов. Установка и перекрепление забирки между сваями. Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. При устройстве постоянного пути метрополитена: крепление рельсов к шпалам и брусьям; монтаж и демонтаж изолированного стыка; промер и регулирование рельсовой нити; монтаж контррельсов. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания. Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом "стена в грунте". Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ.

Квалификация: 5 разряд

Проходчик на поверхностных работах **5** разряда **должен знать**: устройство горнопроходческих машин и машин для бетонирования и монтажа обделок; правила разметки и бурения шпуров; правила ведения взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству крепежных материалов, заточки и заправки буров, коронок, их формы и размеры; правила и приемы сборки сложной арматуры и установки опалубки сложных конструкций; способы укладки труб большого диаметра; правила производства монтажа бесстыкового пути и стрелочных переводов; правила строповки и расстроповки конструкций массой свыше 8 т; правила крепления котлованов анкерами.

Характеристика работ

Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой). Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом "стена в грунте". Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т. Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания. При устройстве постоянных путей метрополитена: укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции, монтаж стрелочных переводов и крепление их к шпалам и брусьям, выверка кронштейнов контактного рельса. Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм.

Квалификация: 6 разряд

Проходчик на поверхностных работах **6** разряда **должен знать**: виды, способы, методы и правила ведения горнопроходческих работ в соответствии с заданным направлением и размерами тоннелей; технические характеристики, особенности конструкций и правила эксплуатации горнопроходческих машин и машин для бетонирования и монтажа обделок; правила и способы исправления геометрической формы тоннельных обделок; способы подбора укороченных рельсов для кривых участков пути; способы замера кривых по стрелам прогиба

Характеристика работ

Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой). Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т. Устройство веерообразной деревянной и многоугольной стальной крепи. При укладке постоянных путей метрополитена: регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути.

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Проходка горных выработок
ПК 1.1	Ведение работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок
ПК 1.2	Ведение работ по проходке горных выработок специального назначения, проходке, углубке, реконструкции и переоснащении вертикальных стволов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Ведение работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок

Трудовые действия:

-Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, задействованных в

проходке горных выработок, неисправностях, обнаруженных во время работы предыдущей смены, и мерах, принятых для их устранения

-Подготовка рабочего места (рабочей зоны) и зоны подхода в соответствии с требованиями безопасности

-Проверка состояния освещения, ограждений, проходов, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, исправности производственной связи, сигнализации

-Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения, получение и проверка работоспособности средств индивидуальной защиты (шахтного самоспасателя, газоанализатора)

-Проверка работоспособности, подготовка к работе и обслуживание (в пределах зоны ответственности и должностных обязанностей) погрузочных машин, перегружателей, гидромониторов, скреперных лебедок, установок по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, проходческих комплексов с немеханизированным щитом, слесарного, контрольно-измерительного инструмента

-Устранение выявленных при проверке неисправностей собственными силами (в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности) или с привлечением ремонтных подразделений

-Подготовка дефектных ведомостей на ремонт (при наличии соответствующих должностных обязанностей) на бумажных носителях или в электронном документообороте (при наличии)

-Погрузка, разгрузка, доставка материалов и оборудования к месту ведения проходческих работ, откатка груженых и подкатка порожних вагонеток в зоне забоя и иных горных выработок с помощью электровозов, лебедок или вручную

-Оказание помощи машинисту электровоза при подаче порожних и откатке груженых вагонеток и платформ

-Монтаж и демонтаж коммуникаций, проходческих машин, основного и вспомогательного оборудования, технологического инструмента и оснастки для проходческих работ

-Выполнение вспомогательных операций при монтаже, демонтаже и планово-предупредительном ремонте, укладке и снятии постоянных и временных рельсовых путей и стрелочных переводов

-Сборка, разборка, переноска, передвижка, наращивание и укорачивание конвейеров, рештаков, разминовок, ставов труб

-Укладка труб разного диаметра в тоннелях, подвеска их в стволах с бетонированием и заделкой стыков

-Устройство железобетонных шлюзовых камер в кессонах

-Обслуживание водяных и сланцевых заслонов (переноска, доставка, установка емкостей (полок) и заливка их водой (заполнение инертной пылью)

-Осланцевание горных выработок в границах забоя

-Откачка воды из горной выработки

-Выполнение комплекса тампонажных работ

-Выполнение подготовительных и вспомогательных операций для проведения буровзрывных работ

-Орошение горной массы после взрывных работ

-Возведение всех видов крепи в горизонтальных и наклонных выработках, включая сборную тюбинговую, блочную и бетонную крепи в выработках криволинейного очертания

-Установка и разборка опалубки, подготовка бетонных и набрызг-бетонных смесей, установка арматуры

-Ремонт крепи проводимой выработки, разборка и ремонт временной крепи

-Зачистка выработки от просыпанной горной массы

-Укрепление горных пород в зоне забоя полимерными материалами

-Очистка выработки от горной массы, посторонних предметов с погрузкой их в транспортные сосуды машины или на конвейер

-Выполнение вспомогательных работ при монтаже, демонтаже и планово-предупредительном ремонте проходческих комплексов, основного и вспомогательного проходческого/забойного оборудования

-Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту закрепленного оборудования в соответствии со своей компетенцией

-Выполнение вспомогательных операций при проходке выработок проходческими комбайнами

-Ведение учетной документации, бортовых журналов, применяемых при проходческих работах, подземных самоходных машин

-Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по проходке горных выработок специального назначения и возведении крепи сечением до 20 м^2, о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению

-Осмотр состояния горных выработок, бортов, кровли в рабочей зоне для определения и нивелирования рисков обрушения нависающих, отслаивающихся глыб и кусков горной массы

-Проверка наличия устойчивого проветривания в выработке за счет общешахтной депрессии или от вентилятора местного проветривания в рабочей зоне

-Выполнение комплекса работ по проходке горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок - отбойка и уборка отбитой горной массы, крепление выработок, вспомогательные операции (принудительное проветривание горных выработок, водоотлив, настилка (при необходимости) рельсовых путей, доставка материалов, наращивание коммуникаций (труб, кабелей)

-Выполнение специальных проходческих работ в плывунах, карстах, сыпучих песках с применением специальной крепи

-Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками, кроме дизельных, перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой), электросверлами и пневмосверлами

-Выполнение работ по бурению шпуров и погрузке горной массы с применением машин с навесным буровым оборудованием, погрузочных машин

-Бурение шпуров всеми типами перфораторов и самоходных буровых установок (на угольных и сланцевых шахтах)

-Проходка горных выработок взрывным и гидравлическим способами

-Проходка горных выработок вручную с применением отбойных молотков, пневмоломов

-Бурение шпуров под крепление горных выработок с глубиной шпура от 600 мм и более

-Скреперование горной массы в рудоспуск или вагонетки

-Механизированное заряжание шпуров ВВ (для работников, получивших вторую профессию взрывника, при наличии единой книжки взрывника на право ведения взрывных работ и если работодателем предусматривается совмещение профессий)

-Разработка взрывной породы

-Погрузка на транспортные средства горной массы погрузочными, погрузочно-доставочными машинами и вручную в зоне забоя

-Перекидка (закладка) породы в выработанное пространство

-Управление погрузочными машинами, перегружателями, гидромониторами, скреперными комплексами и лебедками, установками по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, проходческими комплексами с немеханизированным щитом и другими применяемыми в работе машинами и механизмами

-Управление проходческими комбайнами (комплексами)

-Проходка и крепление шурфов

-Проходка горных выработок по завалу

-Ликвидация негабаритов горной массы

-Устройство полков на расстрелах для проходки вертикальных (восстающих) выработок

-Возведение всех видов крепи в горизонтальных и наклонных выработках, в выработках криволинейного очертания

-Ремонт крепи проводимой выработки

-Оборудование ходовых отделений вертикальных горных выработок

-Возведение предохранительного, опережающего крепления

-Проведение и оформление водосточных канавок и пешеходных настилов

-Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию закрепленного оборудования в соответствии с рабочими и производственными инструкциями

-Ведение учетной документации по видам работ, бортовых журналов подземных самоходных машин и установок

Необходимые умения:

- Определять визуально и контрольными методами исправность и/или готовность к ведению работ основного и вспомогательного оборудования, машин, механизмов, состояние технологических коммуникаций

- Оценивать на соответствие требованиям безопасного ведения работ состояние освещения, ограждений, проходов, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, производственной связи, сигнализации, противопожарного оснащения в зоне работ и зоне подхода, исправность крепления выработок, нарушенность кровли, наличие устойчивого проветривания в зоне работ и по маршруту передвижения

- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы

- Выявлять опасные с точки зрения обрушения пород кровли зоны работ

- Выполнять комплекс контрольных, подготовительных и вспомогательных работ, предусмотренных технологическими инструкциями/режимными картами, для безопасного ведения проходки горных выработок

- Проверять работоспособность систем, узлов и механизмов самоходных погрузочных, погрузочно-доставочных машин на холостом ходу поочередным их включением в установленной последовательности

- Своими силами или с привлечением ремонтного персонала устранять выявленные неисправности в работе обслуживаемого оборудования в зависимости от вида, характера неисправности и сложности ремонтно-восстановительных работ

- Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного проходческого оборудования, оснастки, навесных устройств, узлов и механизмов, включая смазку в соответствии с картами смазки

- Применять средства механизации для погрузки, выгрузки и складирования материалов, элементов крепи, опалубки и оборудования с соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности

- Выполнять комплексы работ по монтажу/демонтажу проходческих машин; укладке и снятии постоянных и временных рельсовых путей; разборке, переноске, передвижке, наращивании и укорачивании конвейеров, решетаков, разминовок, ставов труб; прокладке и переносу коммуникаций; укладке труб в тоннелях или подвеске их в стволах с бетонированием и заделкой стыков; устройству железобетонных шлюзовых камер в кессонах

- Выполнять с помощью электровозов, лебедок или вручную доставку, погрузку, разгрузку материалов и оборудования, откатку груженых и подкатку порожних вагонеток в зоне проходческих работ (забоя) и иных горных выработок

- Обеспечивать порядок загрузки и укладки взрывчатых веществ (далее - ВВ) и взрывчатых материалов (далее - ВМ) в соответствии с требованиями проекта организации работ в рамках подготовительных и вспомогательных операций для проведения буровзрывных работ

- Выявлять наличие отказавших зарядов и остатков ВМ, остатков взрывчатых веществ и средств взрывания (далее - СВ) в зоне проходческих и очистных работ

- Приготовлять смесь для забойки шпуров

- Монтировать и демонтировать опалубку, готовить смеси для бетонирования и набрызга (торкретирования)

- Выполнять комплекс работ по возведению крепи в горизонтальных и наклонных выработках, включая сборную тюбинговую, блочную и бетонную крепи в выработках криволинейного очертания

- Безопасно производить ремонт и разборку крепи

- Выполнять вспомогательные функции при проходке выработок проходческими комбайнами, при подаче порожних и откатке груженых вагонеток и платформ от электровоза к электровозу

- Производить очистку выработок от горной массы, посторонних предметов с погрузкой в транспортные емкости машин или на конвейер

- По окончании взрывных работ орошать отпаленную горную массу

- Применять переносные и стационарные насосы для откачки воды из горных выработок

- Применять специальный инструмент и приспособления при осланцевании горных выработок и обслуживании водяных и сланцевых заслонов (переноске, доставке, установке емкостей (полок) и заливке их водой (заполнении инертной пылью)

- Применять специальные инструмент и приспособления при проведении монтажных работ и техническом обслуживании проходческого оборудования

- Оценивать надежность присоединения водяных и воздушных рукавов к трубопроводу

- Визуально оценивать пригодность лесоматериалов для изготовления крепи и опалубки

- Применять слесарный и плотницкий инструмент, специальные механизмы и приспособления при подготовке опалубки, бетонных и набрызг-бетонных смесей, специальные инструмент и приспособления при проведении монтажных работ и техническом обслуживании проходческого оборудования

- Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и аварийный инструмент в аварийных ситуациях

- Вести в установленном порядке учетную документацию и бортовые журналы (при наличии требования) применяемой при проходке техники

- Определять визуально и контрольными методами исправность и/или готовность к ведению работ основного и вспомогательного оборудования, машин, механизмов, состояние технологических коммуникаций, выявлять отклонения технологического процесса и функционирования оборудования, машин и механизмов от установленных значений

- Определять оптимальную технологическую схему и применяемое оборудование для проходки выработок

- Управлять погрузочными, погрузо-доставочными машинами для погрузки, транспортировки горной массы

- Управлять скреперными комплексами

- Управлять применяемыми типами и видами проходческого оборудования, машин, включая самоходные погрузочные и погрузо-доставочные, самоходными и навесными буровыми установками

- Вести проходку горных выработок с применением проходческих комбайнов и комплексов

- Вести проходку горных выработок буровзрывным способом с применением шпурового способа отбойки

- Выполнять проходку горных выработок с применением переносного оборудования, применять ручные перфораторы

- Выполнять проходческие работы в плывунах, карстах, сыпучих песках, при высоком уровне обводнения и возможности горных ударов

- Возводить крепи всех типов в горизонтальных и наклонных выработках сечением до 20 м^2 и вертикальных горных выработках сечением до 10 м^2

- Крепить горные выработки анкерами

- Укреплять горные породы полимерными материалами

- Безопасно выполнять весь комплекс буровзрывных работ

- Вести проходку и крепление шурфов

- Вести проходку горных выработок по завалу

- Выявлять опасные с точки зрения обрушения пород кровли зоны работ и подхода

- Выявлять наличие отказавших зарядов и остатков ВМ, остатков ВВ и СВ в зоне работ

- Выполнять комплекс работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту закрепленного оборудования в соответствии с регламентом

- В установленном порядке вести учетную документацию и бортовые журналы (при наличии требования) применяемой при проходке техники

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации проходческого оборудования, проходческих комплексов, в том числе с немеханизированным щитом, погрузочных перегружателей, гидромониторов, скреперных лебедок, установок по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, применяемых при проходке горных выработок

- График проведения планового, предупредительного, технического обслуживания и ремонта самоходных механизированных установок

- Сорта и свойства смазочных материалов, карты смазки механизмов оборудования и самоходных механизированных установок

- Виды и причины типичных неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, машин и механизмов, способы устранения и предупреждения

- Конструкции, правила, места и способы установки ограждений и предупреждающих знаков

- Требования технологических/производственных/должностных инструкций по видам работ при подготовке и ведении проходки горных выработок

- Требования безопасности при передвижении в подземных выработках

- Требования правил безопасности при работах с применением погрузочных машин, самоходных и навесных буровых установок, прочих применяемых подземных машин и механизмов

- Свойства горных пород и их классификация по крепости

- Формы сечения горных выработок

- Название и расположение горных выработок на пути следования до забоя, до запасных выходов

- Правила и способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную

- Способы проходки горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок

- Паспорт проходки и крепления проводимой выработки

- Схемы провешивания направления забоев по маркшейдерскому ходу и контроля по реперам

- Способы замера концентрации газов и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы, предельно допустимые концентрации газов, пыли

- Правила подготовки, организации и ведения взрывных работ (если предусматривается совмещение профессий - для работников, получивших вторую профессию взрывника)

- Требования безопасности при проведения взрывных работ (если предусматривается совмещение профессий - для работников, получивших вторую профессию взрывника)

- Установленная сигнализация при ведении взрывных работ (сигналы "Предупредительный", "Боевой", "Отбой" - для работников, получивших вторую профессию взрывника)

- Признаки и характер проявления горного давления

- Методы выявления и оборки заколов

- Правила и способы погрузки, выгрузки и доставки материалов и оборудования в зоне забоя

- Способы и средства сцепки вагонеток между собой и прицепки их к электровозу или тяговому канату

- Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения

- Правила и приемы сборки и установки арматуры

- Схемы строповки элементов крепи

- Сорта, свойства, назначение, срок службы, требования к качеству крепежных материалов

- Виды и назначения замковых соединений элементов деревянной крепи

- Виды и свойства вяжущих веществ, инертных заполнителей, специальных добавок

- Типы и свойства полимерных материалов, правила обращения с ними, способы их применения

- Свойства специальных растворов и способы их нагнетания

- Устройство откаточных путей, способы разбивки и укладки стрелочных переводов, проверки профиля пути

- Размеры, правила монтажа/демонтажа подвесного оборудования

- Способы укладки, крепления труб, монтажа трубопроводов различного назначения

- Основы электротехники, гидродинамики, технологии металлов, слесарное дело в необходимом объеме для квалифицированной эксплуатации, обслуживания и текущего ремонта основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, применяемых при проходческих работах

- Сигналы оповещения при возникновении аварий под землей, правила и порядок действий

- Правила проверки исправности и применения средств индивидуальной защиты

- Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска/выезда и нарядов-допусков (применяемых аналогов) при выполнении горных работ

- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий горной организации

- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при проходческих работах

- Правила ведения учетной документации и бортовых журналов (при наличии требования) используемых самоходных машин

- Паспорт буровзрывных работ

- Назначение, устройство, технические характеристики, принципы работы, конструктивные особенности, схемы расположения органов управления проходческого оборудования, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта

- Принципы работы гидравлической системы приводов, коробок передач, дизельных электрических двигателей, пневмо- и гидроприводов, обслуживаемых узлов, порядок их регулировки, разборки и сборки, способы устранения неисправностей

- Типичные неисправности, признаки, способы и приемы выявления, способы устранения и предупреждения

- Свойства горных пород и их классификация по крепости, характер залегания рудных тел, обусловленные этим способы разработки месторождения и технологические схемы проходки горных выработок

- Виды, назначение и расположение горных выработок, технологические схемы (способы) проходки, применяемое оборудование и организационные схемы ведения работ по проходке и возведению крепи (цикличные, последовательные, непрерывные, параллельные, встречные)

- Формы, сечения, размер сечения горных выработок, факторы, их определяющие

- Способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную

- Схемы провешивания направления забоев по маркшейдерскому ходу и контроля высотных отметок по реперам

- Требования технологических (производственных) инструкций/карт по подготовке и ведению проходки горных выработок по составляющим видам и фазам работ

- Требования технологических (производственных) инструкций/карт по подготовке и проведению буровзрывных работ по составляющим видам и фазам работ

- Требования федеральных норм и правил при взрывных работах, при подготовке и ведении взрывных работ (для работников, получивших вторую профессию взрывника, при наличии единой книжки взрывника на право ведения взрывных работ и если работодателем предусматривается совмещение профессий) и инструкций по безопасному ведению горных работ

- Требования технологических (производственных) инструкций по безопасному обращению с ВВ, ВМ и СВ на всех стадиях подготовки и проведения буровзрывных работ (если предусматривается совмещение профессий - для работников, получивших вторую профессию взрывника)

- Порядок и правила сигнализации при ведении взрывных работ (сигналы "Предупредительный", "Боевой", "Отбой")

- Требования и правила безопасности при работах с применением погрузочных машин, самоходных и навесных буровых установок, прочих подземных машин и механизмов

- Технологические схемы проходки выработок, схемы организации работ (поточная, цикличная)

- Критерии выбора оборудования и технологических схем проходки наклонных выработок (сверху вниз, снизу вверх, встречными забоями)

- Критерии выбора оборудования и технологических схем проходки вертикальных восстающих выработок (с оборудованием в период проходки

лестничного отделения и устройства рабочего и предохранительного полков, с помощью проходческих комплексов, с помощью буровзрывных работ, с применением шпурового способа отбойки взрыванием скважинных зарядов, с использованием подвесных клетей, бурением на полное сечение)

- Признаки нестабильности кровли, порядок действий при обнаружении
- Виды, особенности применения, признаки нарушения рудничной крепи, порядок действий при обнаружении
- Виды, конструктивные особенности, назначение рудничной крепи в зависимости от технологической и организационной схем проходческих работ
- Требования правил возведения, безопасные способы и приемы сооружения (разборки), ремонта рудничной крепи, лесов, подмостков, опалубки
- Свойства применяемых для укрепления пород полимерных материалов
- Схема и время проветривания забоя и прилегающих выработок
- Схемы вентиляции и пожаротушения, допустимые нормы концентрации пыли и газов
- Предельно допустимые концентрации газов, способы замера концентрации и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы
- Основы электротехники, гидродинамики применительно к гидравлике оборудования, механики и металловедения в объеме, необходимом для эксплуатации и выявления неисправностей оборудования и машин, задействованных в комплексе проходческих и крепежных работ
- Схемы электроснабжения рабочего места
- Схемы снабжения рабочего места сжатым воздухом, водой
- Схемы ликвидации утечек в электрических сетях
- Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска/выезда и нарядов-допусков (или применяемых аналогов) при выполнении горных работ
- Порядок и правила ведения бортовых журналов и учетной документации

ПК 1.2. Ведение работ по проходке горных выработок специального назначения, проходке, углубке, реконструкции и переоснащении вертикальных стволов

Трудовые действия:

-Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по проходке горных выработок специального назначения и возведении крепи сечением свыше 20 м^2, о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению

-Осмотр состояния горных выработок, бортов, кровли в рабочей зоне для определения и нивелирования рисков обрушения нависающих, отслаивающихся глыб и кусков горной массы

-Проверка наличия устойчивого проветривания в выработке за счет общешахтной депрессии или от вентилятора местного проветривания в рабочей зоне

-Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения, получение и проверка работоспособности средств индивидуальной защиты (шахтного самоспасателя, газоанализатора)

-Подготовка рабочего места (рабочей зоны) и зоны подхода в соответствии с требованиями безопасности

-Выполнение комплекса работ по проходке горных выработок специального назначения - отбойка и уборка отбитой (отбуренной) горной массы, крепление выработок, вспомогательные операции (принудительное проветривание горных выработок, водоотлив, настилка (при необходимости) рельсовых путей, доставка материалов, наращивание коммуникаций (труб, кабелей)

-Бурение шпуров самоходными буровыми установками, с применением машин с навесным буровым оборудованием, перфораторами, электросверлами и пневмосверлами под заданным углом к горизонту для размещения заряда ВВ, установки анкерной крепи, нагнетания растворов, иных специальных технологических целей

-Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса бурения шпуров - приведение забоя в безопасное состояние, установка и обмен бурового и погрузочного оборудования, его перемещение по окончании цикла в очередную выработку

-Проходка камер (выработок больших поперечных сечений) для размещения, организации околоствольного двора, общешахтных производственных служб (насосной станции, электроподстанции, электровозного депо, подземного расходного склада ВВ, ВМ и СВ, слесарных мастерских, газоубежища, для размещения станков подземного бурения скважин, лебедочной, гаража, зоны ремонта техники, складирования материалов, запасных частей), использования в качестве камер очистной или взрывной выработки

-Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса проходки камер - подготовка или приведение забоя в безопасное состояние, установка и обмен бурового и погрузочного оборудования, настилка рельсовых путей, устройство водоотводной канавки, оборудование освещения, прокладка трубопроводов и кабелей

-Проходка ниш (углублений) в очистных забоях или стенках горных выработок для укрытия людей (в том числе на откаточных горизонтах), для начала выемки и монтажа/ремонта комбайна, для иных организационно-технологических целей

-Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса проходки ниш в горных выработках - подготовка и приведение зоны работ (забоя) в безопасное состояние, установка и обмен бурового и погрузочного оборудования, настилка рельсовых путей, устройство водоотводной канавки, оборудование освещения, прокладка трубопроводов и кабелей

-Проходка способом бурения скважин (глубиной от 5 м, диаметром более 75 мм) разведочного, эксплуатационного, взрывного, водопонизительного, водяного и вспомогательного (лесоспускного, вентиляционного, породопропускного, дегазационного, замораживающего, тампонажного) назначения

-Выполнение подготовительных и вспомогательных операций при проходке скважин - проходка нарезных выработок (штреки или орты), приведение забоя в безопасное состояние, установка/перенос бурового станка, забуривание с установкой обсадной трубы (для нисходящих скважин), замена буровой коронки, наращивание буровых штанг, продувка скважин

-Скреперование горной массы в рудоспуск или вагонетки

-Механизированное заряжание шпуров ВВ под контролем руководителя взрывных работ (если предусматривается совмещение профессий - для работников, получивших вторую профессию взрывника)

-Разработка взрывной породы

-Погрузка на транспортные средства горной массы погрузочными, погрузочно-доставочными машинами и вручную в зоне забоя

-Зачистка выработки от просыпанной горной массы

-Перекидка (закладка) породы в выработанное пространство (для технологических схем работ с закладкой выработанного пространства)

-Управление погрузочными машинами, буровыми установками, перегружателями, гидромониторами, скреперными комплексами и лебедками, установками по нагнетанию в пласт воды и специальных растворов, всеми применяемыми в работе машинами и механизмами

-Погрузка, разгрузка, доставка материалов и оборудования к месту ведения проходческих работ, откатка груженых и подкатка порожних вагонеток в зоне забоя с помощью электровозов, лебедок или вручную

-Возведение веерообразной и многоугольной крепи в проходимых горных выработках, сборной тюбинговой и блочной крепи в выработках криволинейного очертания площадью сечения более 20 м^2, крепи на сопряжениях горных

выработок переменного сечения и криволинейного очертания, крепление металлокрепью тяжелого профиля выработок сечением более 18 м² с одновременным проведением тампонажных работ

-Возведение всех видов крепи в нишах, в камерах и выработках околоствольного двора (в том числе купольного и/или криволинейного очертания)

-Установка и разборка опалубки, подготовка бетонных и набрызг-бетонных смесей, установка арматуры

-Армирование, укладка и расклинивание основного венца постоянной крепи

-Ремонт крепи проводимой выработки, укрепление горных пород в зоне забоя полимерными материалами

-Возведение крепи на сопряжениях горных выработок переменного сечения и криволинейного очертания

-Возведение специальной крепи при выполнении проходческих работ в плывунах, карстах, сыпучих песках

-Устройство ходовых отделений в восстающих выработках и полков на расстрелах при проходке вертикальных выработок

-Ведение тампонажных работ

-Монтаж и демонтаж предохранительных рам и натяжных полков

-Перемещение и закрепление полков, люлек, натяжных рам

-Ведение учетной документации по видам работ, бортовых журналов подземных самоходных машин и установок

-Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании на прохождение, углубку, реконструкцию и переоснащение вертикальных стволов, о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению

-Выполнение проходческих работ при прохождении вертикальных стволов последовательным (проходка с временной крепью заходками, постоянная крепь после проходки на длину заходки), параллельным (проходка и возведение постоянной крепи производятся одновременно) или совмещенным (возведение крепи выполняется в едином цикле) способом

-Выполнение проходческих работ в плывунах, карстах, сыпучих песках с применением специальной крепи

-Сооружение устья ствола в открытом котловане с использованием подвижного кранового оборудования

-Армирование, укладка и расклинивание основного венца с выверкой его положения по маркшейдерским отвесам и уровню

-Проходка шахтного ствола при помощи проходческого подвесного полка с монтажом обделки, установкой расстрелов постоянной армировки

-Разработка породы в забое различными способами в зависимости от крепости и устойчивости пород - по буровзрывной технологии, ручным механизированным инструментом

-Бурение врубовых, отбойных, контурных шпуров

-Поднятие на полок бадьи, насосов, осветительного проходческого оборудования, рабочего инструмента по окончании бурения, спуск с полка оборудования в забой после взрывания и проветривания

-Выполнение комплекса работ по возведению тюбинговой крепи ствола

-Нагнетание цементно-песчаного раствора за каждое кольцо или несколько собранных колец

-Проведение гидроизоляционных работ различными способами в зависимости от геологических условий (степени обводненности грунтов)

-Бурение шахтных стволов с применением стволопроходческих комплексов (стволопроходческого агрегата и выемочной машины)

-Управление с пульта бурением, выемкой и транспортированием материала с контролем вертикальности проходки

-Выполнение работ по синхронизированному с работой комплекса возведению тюбинговой крепи ствола

-Закрепление на тюбингах выемочной машины посредством восьми резьбовых соединений, обеспечивающих связь монтажной камеры и выемочной машины со стволопроходческим агрегатом

-Набивка буронабивных свай вокруг ствола

-Выполнение углубки вертикальных стволов последовательным (проходка с временной крепью заходками, постоянная крепь после проходки на длину заходки), параллельным (проходка и возведение постоянной крепи производятся одновременно) или совмещенным (возведение крепи выполняется в едином цикле) методом

-Отделение углубляемого участка ствола от эксплуатируемого верхнего участка ствола (в целях обеспечения безопасности проходческих работ) предохранительным целиком или предохранительным полком

-Сооружение (монтаж) и последующая ликвидация (демонтаж) предохранительных устройств

-Углубка вертикальных стволов в зависимости от схемы разработки (скрытия) месторождений и залегания рудного тела - сверху вниз, снизу вверх и/или комбинированно (одновременно с нескольких горизонтов сверху вниз и снизу вверх)

-Выполнение углубочных работ с заданных горизонтов способом, зависящим от расположения относительно углубляемой части ствола, числа участков, на которые делится ствол в пределах шага углубки, и мест расположения горизонтов, куда надлежит выдавать породу

-Сооружение (монтаж) и последующая ликвидация (демонтаж) предохранительных устройств, обеспечивающих защиту людей в забое углубляемого ствола от возможного падения различных предметов

-Монтаж (демонтаж) полка, проходческого, внутриствольного, вспомогательного оборудования и оборудования для удаления отбитой породы

-Выполнение работ при реконструкции и переоснащении вертикальных стволов в соответствии с проектами, технологическим паспортом технического обслуживания оборудования ствола

-Заливка бетонной крепи, устройство ходовых отделений в стволах и полков на расстрелах при проходке вертикальных выработок и стволов, перемещение и закрепление полков, люлек, натяжных рам

-Управление механизированными комплексами, стволопроходческими машинами, агрегатами и комбайнами, погрузочными машинами и устройствами малой механизации

-Бурение шпуров и скважин самоходными буровыми установками с дизельным двигателем и перфораторами массой свыше 35 кг

-Установка первых прорезных колец тоннельной обделки

-Подвеска труб в вертикальных стволах с бетонированием и заделкой стыков

-Установка и разборка опалубки, установка арматуры крепи вертикального ствола

-Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места

Необходимые умения:

- Определять визуально и контрольными методами исправность и/или готовность к ведению работ основного и вспомогательного оборудования, машин, механизмов, состояние технологических коммуникаций, выявлять отклонения параметров работы оборудования, машин и механизмов от установленных значений

- Оценивать на соответствие требованиям безопасного ведения работ состояние освещения, ограждений, проходов, воздуховодов, аспирационных и вентиляционных систем, производственной связи, сигнализации, противопожарного оснащения в зоне работ и зоне подхода, исправность

крепления выработок, нарушенность кровли, наличие устойчивого проветривания в зоне работ и по маршруту передвижения

- Определять оптимальную технологическую схему и применяемое оборудование для проходки выработок специального назначения
- Управлять погрузочными машинами для погрузки, транспортировки горной массы
- Вести проходку горных выработок буровзрывным способом с применением шпурового способа отбойки
- Выполнять проходку горных выработок с применением переносного оборудования, включая ручные перфораторы и пневмомолоты
- Применять самоходные буровые установки (в том числе дизельные) для бурения шпуров и скважин
- Применять проходческие комбайны и механизированные комплексы для ведения проходки горных выработок
- Возводить специальные виды крепи в случаях ведения проходческих работ в плывунах, карстах, сыпучих песках
- Возводить крепи всех типов в горизонтальных и наклонных выработках сечением более 20 м^2 и в вертикальных горных выработках сечением более 10 м^2
- Возводить в выработках криволинейного очертания сборную тюбинговую и блочную крепь площадью сечения более 20 м^2
- Возводить в проводимых горных выработках специального назначения веерообразную и многоугольную крепь
- Возводить с одновременным ведением тампонажных работ металлокрепь для тяжелого профиля выработок
- Вязать арматуру и монтировать опалубку для установки крепи
- Приготовлять 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
- Выявлять и обрабатывать опасные с точки зрения обрушения пород кровли и стенок зоны работ и подхода
- Выявлять наличие отказавших зарядов и остатков ВМ, остатков ВВ и СВ в зоне работ
- Пользоваться газоанализаторами для анализа состава шахтной (рудничной) атмосферы
- Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и аварийный инструмент в аварийных ситуациях

- Вести в установленном порядке учетную документацию и бортовые журналы (при наличии требования) применяемой при проходке техники

- Управлять проходческим комплексом с механизированным щитом, стволопроходческими машинами, комбайнами, погрузочными машинами и агрегатами для прохождения вертикальных стволов

- Выполнять комплекс работ последовательным (проходка с временной крепью заходками, постоянная крепь после проходки на длину заходки), параллельным (проходка и возведение постоянной крепи производятся одновременно) или совмещенным (возведение крепи выполняется в едином цикле) способом

- Применять буровзрывную технологию, ручной механизированный инструментом при разработка породы в забое в зависимости от крепости и устойчивости пород

- Выполнять комплекс работ, предусмотренный технологиями проходки, углубки, реконструкции и переоснащения ствола при помощи проходческого подвесного полка с монтажом обделки, установкой расстрелов постоянной армировки

- Монтировать тюбинговую крепь ствола в последовательном, параллельном, комбинированном циклах проходки

- Управлять стволопроходческими комплексами (стволопроходческий агрегат и выемочная машина), проходческими агрегатами, комплексами

- Пользоваться специализированной оснасткой и приспособлениями, применяемыми при бурении, креплении и армировании вертикальных стволов

- Возводить и монтировать все виды обделок стволов

- Управлять оборудованием для забивки буронабивных свай вокруг ствола

- Дистанционно с пульта управлять проходческим комплексом, бурением, выемкой и транспортированием материала с контролем вертикальности проходки

- Применять самоходные буровые установки с дизельным двигателем и перфораторы массой свыше 35 кг для бурения шпуров и скважин

- Возводить предохранительные сооружения для обеспечения безопасного ведения углубочных работ, работ по реконструкции и переоснащению стволов

- 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, 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 (при наличии соответствующих должностных обязанностей)

- Оказывать первую помощь пострадавшим

Необходимые знания:

-Паспорт буровзрывных работ

-Паспорт проходки и крепления проводимой выработки

-Назначение, устройство, технические характеристики, принципы работы, конструктивные особенности, схемы расположения органов управления проходческого оборудования, самоходных буровых установок с дизельным двигателем, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта

-Принципы работы гидравлической системы приводов, коробок передач, дизельных электрических двигателей, пневмо- и гидроприводов, обслуживаемых узлов, порядок их регулировки, разборки и сборки, способы устранения неисправностей

-Типичные неисправности, признаки, способы и приемы выявления, способы устранения и предупреждения

-Свойства горных пород и их классификация по крепости, характер залегания рудных тел, обусловленные этим способы разработки месторождения и технологические схемы проходки горных выработок

-Виды, назначение и расположение горных выработок, технологические схемы (способы) проходки, применяемое оборудование и организационные схемы ведения работ по проходке и возведению крепи (цикличные, последовательные, непрерывные, параллельные, встречные)

-Формы, размер сечения горных выработок, факторы, их определяющие

-Способы проходки горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок, выработок специального назначения

-Специальные способы проходки в сложных горно-геологических условиях

-Способы разработки горной породы механизированным инструментом и вручную

-Схемы провешивания направления забоев по маркшейдерскому ходу

-Конструкции, правила, места и способы установки ограждений и предупреждающих знаков

-Требования технологических (производственных) инструкций/карт по подготовке и ведению проходки специальных горных выработок по видам и фазам работ

-Требования и правила безопасности при работах с применением погрузочных и погрузо-доставочных машин, самоходных и навесных буровых установок, прочих применяемых подземных машин и механизмов

-Требования технологических (производственных) инструкций/карт по подготовке и проведению буровзрывных работ по видам и фазам работ

-Требования единых правил безопасности при взрывных работах и инструкций по безопасному ведению горных работ

-Требования технологических (производственных) инструкций по безопасному обращению с ВВ, ВМ и СВ на всех стадиях подготовки и проведения буровзрывных работ

-Порядок и правила сигнализации при ведении взрывных работ (сигналы "Предупредительный", "Боевой", "Отбой")

-Правила и порядок размещения шпуров по площади забоя для исключения детонации, обеспечения равномерности дробления и отбойки породы в контуре согласно проекту

-Критерии выбора оборудования и технологических схем проходки камер и ниш

-Назначения, особенности строения и проходки камер околоствольного двора

-Критерии выбора оборудования и технологических схем проходки скважин в зависимости от их назначения и технических параметров

-Назначение, правила использования и проверки работоспособности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры

-Признаки и характер проявления горного давления

-Способы проведения горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок переменного сечения и криволинейного очертания

-Способы рассечки сопряжения ствола с горизонтальными горными выработками

-Виды постоянных и временных крепей, способы их возведения

-Требования, предъявляемые к составу бетонной смеси

-Типы и свойства полимерных материалов, правила обращения с ними, способы их применения

-Правила и способы ликвидации зависания горной массы в дучках, рудоспусках, заколов в кровле и бортах горных выработок

-Схема и время проветривания забоя и прилегающих выработок

-Схемы вентиляции и пожаротушения, допустимые нормы концентрации пыли и газов

-Основы электротехники, гидродинамики, технологии металлов, слесарное дело в объеме, необходимом для квалифицированной эксплуатации, обслуживания и текущего ремонта основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, применяемых при проходческих работах

-Установленная сигнализация и способы подачи сигналов при ведении горных работ

-Типичные неисправности проходческого оборудовании, машин и механизмов, способы устранения и предупреждения

-Сигналы оповещения при возникновении аварий под землей, правила и порядок действий

-Правила проверки исправности и применения средств индивидуальной защиты

-Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска/выезда и нарядов-допусков (применяемых аналогов) при выполнении горных работ

-План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий горной организации

-Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при проходческих работах

-Порядок и правила ведения бортовых журналов (при наличии требования) и учетной документации

-Паспорт крепления проводимой горной выработки

-Назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы работы, технические характеристики, правила эксплуатации и обслуживания, схемы расположения органов управления проходческих агрегатов, комплексов, стволопроходческих машин, комбайнов, агрегатов, применяемых при проведении вертикальных стволов, самоходных буровых установок с дизельным двигателем и установок, применяемых при бурении в стволах

-Устройство и правила эксплуатации приспособлений, применяемых при бурении, креплении и армировании вертикальных стволов, область применения их и правила эксплуатации

-Свойства горных пород, их классификация по крепости, виды залегания рудных тел, обусловленные этим способы разработки (вскрытия) месторождения

и технологические схемы проходки стволов, горизонтальных, наклонных вертикальных и специальных горных выработок

- Формы, размер сечения стволов, факторы, их определяющие

- Назначение (эксплуатационные, строительные и разведочные) и виды эксплуатационных стволов (главных, рудоподъемных, вспомогательных - вентиляционных, грузо-людских, закладочных, дренажных, трубно-кабельных), особенности строения, обделки и схем проходки

- Техническое строение стволов (устье с воротником, основной ствол, сопряжения с околоствольным двором, подъемным, лестничным и трубно-кабельным отделениями, зумпф); геометрия, специфика проходки

- Технологические схемы проходки, применяемое оборудование и требования безопасной организации работ при углубке, прохождении, реконструкции и переоснащении стволов

- Специальные способы проходки и крепления стволов в сложных горно-геологических условиях

- Организационные схемы работ и технологические процессы проходки шахтных стволов

- Способы крепления и армирования шахтных стволов

- Способы монтажа и возведения всех видов обделок

- Способы рассечки сопряжения ствола с горизонтальными выработками

- Способы возведения полимерного экрана при проходке вертикальных стволов

- Требования единых правил ведения буровзрывных работ при прохождении, углубке, реконструкции и переоснащении вертикальных стволов

- Требования правил возведения, безопасные способы и приемы сооружения (разборки), ремонта рудничной крепи, лесов, подмостков, опалубки

- Способы замера концентрации и контроля состава шахтной (рудничной) атмосферы

- Основы электротехники, гидродинамики применительно к гидравлике оборудования, механики и металловедения в объеме, необходимом для эксплуатации и выявления неисправностей оборудования и машин, задействованных в комплексе проходческих и крепежных работ

- Схемы электроснабжения рабочего места

- Схемы снабжения рабочего места сжатым воздухом, водой

- Схемы ликвидации утечек в электрических сетях

- Требования жетонной (электронной) системы контроля спуска/выезда и нарядов-допусков (или применяемых аналогов) при выполнении горных работ

- Порядок и правила ведения бортовых журналов и учетной документации

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных

знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по проходке горных выработок на поверхностных работах. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя		
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3
Количество часов	6	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ПА/З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	

1.3	Материаловедение и электротехника	1	1	-	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**32**	-	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Основы горного дела. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение газодинамических явлений в шахте	4	4	-	4	
2.2	Горные выработки и способы их проведения	2	2	-	2	
2.3	Горнопроходческие работы при проведении горных выработок	4	4	-	4	
2.4	Комбайновый способ проведения горных выработок	2	2	-	2	
2.5	Буровзрывные работы Уборка горной массы	4	4	-	4	
2.6	Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок	4	4	-	4	
2.7	Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок	4	4	-	4	
2.8	Оборудование и инструменты для проходческих работ	4	4	-	4	
2.9	Организация и планирование проходческих работ	4	4	-	4	

	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных

производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника.

Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при проходке горных выработок на поверхностных работах.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедения и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способностью материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Типы смазочных материалов, параметры оттяжек. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы горного дела. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение газодинамических явлений в шахте

Горное дело. Современное состояние горного производства. Понятие горной породы и полезного ископаемого. Внешние признаки отличия полезного ископаемого от породы, классификации полезных ископаемых и пород. Образование горных пород и их классификация по происхождению: магматические (интрузивные (внутренние) и эффузивные (излившиеся) горные породы); осадочные (органические и неорганические (осадочные и химические) горные породы); метаморфические (изменение осадочных или магматических горных пород под воздействием давления, температур, времени и пр.). Формы залегания месторождений полезных ископаемых (пластовые, пластообразные, линзообразные, жильные, трубы (трубки), штокверки, штоуи, рудные гнёзда). Элементы залегания пласта. Физико-механические свойства горных пород. Понятие горного предприятия. Технологический комплекс поверхности шахты. Шахтное поле. Границы шахтного поля. Запасы и потери полезных ископаемых в шахтном поле. Основные параметры шахты, в том числе: производственная мощность, срок службы, балансовые и промышленные запасы, размеры шахтного поля по простиранию и падению. Понятие коэффициента извлечения. Специфика горных предприятий. Ресурс горного предприятия. Обоснование основных параметров шахты. Горные выработки и их назначение. Элементы горных выработок, основные понятия: забой, призабойное пространство, устье, подошва или почва, бока или стенки, кровля. Форма и размеры поперечного сечения горных выработок. Понятие рудничной атмосферы как смеси газов, паров и пыли, заполняющей подземные горные выработки. Проветривание подземных выработок: принципы системы, порядок поддержания оптимальных атмосферных условий, необходимых для безопасного ведения горных работ. Состав рудничной атмосферы, основные компоненты: кислород (содержание кислорода в действующих выработках должно быть не менее 20%); азот (не поддерживает дыхания и горения); углекислый газ (образуется при гниении органических веществ, окислении пород, дыхании людей и взрывных работах); окись углерода (лавными источниками образования окиси углерода в шахтах являются рудничные пожары, взрывные работы, работа двигателей внутреннего сгорания). Вредные газы и их предельно-допустимые концентрации. Способы проветривания подземных выработок. Естественное проветривание как движение воздуха, достигаемое за счёт разности давлений и температур на поверхности и в выработках, при отсутствии работы принудительных средств вентиляции. Понятие искусственного проветривания (движение воздуха обеспечивается

вентиляторами или другими устройствами путём нагнетания свежего воздуха в шахту или отсасывания из неё загрязнённого). Правила проветривания тупиковых выработок. Нагнетательный (подача чистого воздуха к забою) и всасывающий (отсасывание загрязнённого воздуха) способы проветривания. Контроль состава воздуха в подземных выработках, основные типы: плановый (периодический) контроль (отбор проб воздуха и анализ их в лаборатории); оперативный контроль (использование автоматических приборов непрерывного действия и приборов эпизодического действия, которые определяют содержание вредных газов непосредственно в месте замера). Зависимость периодичности проверки состава воздуха от класса опасности веществ. Периодичность проверки состава чрезвычайно опасных веществ. Периодичность проверки состава высокоопасных веществ. Перечень мер, применяемых для предупреждения газодинамических явлений (внезапных выбросов угля и газа) в шахте (региональные и локальные меры). Региональные способы предупреждения газодинамических явлений: основная цель и задачи. Примеры региональных способов предупреждения газодинамических явлений, включая: опережающую отработку защитных пластов; дегазацию угольных пластов; увлажнение угольных пластов. Правила определения перечня пластов (участков), где должны применяться региональные способы, на основании проектной документации: основные требования и принципы определения. Локальные способы предупреждения газодинамических явлений, в том числе: низконапорное увлажнение угольного пласта; гидрорыхление, гидроотжим пласта; бурение опережающих скважин; гидровымывание опережающих полостей; образование разгрузочных пазов и щелей; торпедирование угольного массива. Контроль эффективности способов предупреждения газодинамических явлений. Правила фиксации результатов контроля. Примеры мероприятий по предупреждению газодинамических явлений в шахте, включая: усиление проветривания выработок при вскрытии суфляров с небольшим дебитом газа; отвод газа по специально проложенному ставу в исходящую струю воздуха при вскрытии суфляров с высоким дебитом газа; применение мер безопасности для работающих на выбросоопасных пластах (обеспечение изолирующими самоспасателями, устройство групповых и индивидуальных отводов сжатого воздуха, установка передвижных спасательных пунктов).

Тема 2.2. Горные выработки и способы их проведения

Понятие проведения горных выработок как совокупности производственных процессов, осуществляемых для образования горных выработок. Наименование, назначение и классификация горных выработок.

Характеристика вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок. Горные работы при проведении горных выработок. Технология проведения горно-разведочных выработок. Свойства горных пород и их влияние на способ ведения горных работ. Определение величины горного давления в выработках. Крепежные материалы и конструкции крепи горных выработок. Открытые способы разработки месторождений: основная терминология и виды разработки. Обоснование параметров и производительности карьера. Выбор оборудования и режим работы карьера. Основы подземных горных работ. Строительство подземных сооружений. Проветривание горных выработок. Общие вопросы проведения горных выработок при подземной разработке полезных ископаемых. Основная терминология, сокращения и обозначения: конвейерный штрек (конв. штрек); вентиляционный штрек (вент. штрек); квершлаг; откаточный штрек; полевой штрек; уклон; бремсберг; разрезная печь (разр. печь); восстающий (восст.); КИШ; ВГСЧ;ПБ; ЕПБ. Понятие «проходка» применительно к вертикальным выработкам (шахтный ствол, гезенк и др.), понятие «проведение горных выработок» применительно к горизонтальным и наклонным подземным выработкам (квершлаг, штрек и пр.) и горным траншеям. Этапы проходки горных выработок: основные операции (отбойка, уборка отбитой горной массы, крепление горных выработок), вспомогательные операции (принудительное проветривание горных выработок, водоотлив, настилка рельсовых путей (при необходимости), доставка материалов, наращивание коммуникаций (труб, кабелей) и пр.). Зависимость выбора способа и схемы проходки горных выработок от их назначения и горно-геологических условий. Выбор и расчет параметров сечения горной выработки. Факторы, влияющие на выбор типа выработок. Формы поперечного сечения выработок (прямоугольная, трапециевидная, полигональная, арочная, подковообразная, круглая): их зависимость от величины и направления горного давления, конструкции крепи, срока службы, назначения и размеров выработки. Размеры поперечного сечения горизонтальных и наклонных выработок. Выбор и расчёт параметров поперечных сечений горных выработок. Выработки трапециевидной формы. Выработки прямоугольной формы. Выработки сводчатой формы. Выработки арочной формы. Основы механики горных пород. Расчет горного давления в горизонтальных горных выработках. Величина горного давления в четырех состояниях вмещающих пород горных выработок. Расчет горного давления в наклонных выработках. Расчет горного давления на крепь вертикальных выработок. Выбор и расчет крепи по горному давлению. Расчет трапециевидной крепи. Расчет арочной крепи. Расчет кольцевой крепи. Расчет затяжки крепи выработок. Расчет бетонной крепи. Расчет анкерной крепи. Расчет набрызг-бетонной крепи.

Тема 2.3. Горнопроходческие работы при проведении горных выработок

Понятие горнопроходческих работ как комплекса работ по проведению подземных горных выработок для геологической разведки, добычи полезных ископаемых, строительства подземных сооружений. Основная цель и задачи горнопроходческих работ. Основные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: разрушение горных пород, погрузка породы в транспортные средства, возведение постоянной крепи. Вспомогательные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: монтаж проходческого оборудования, шахтной вентиляции, водоотлива, транспорта; возведение временной крепи, транспортировка породы, доставка оборудования и материалов. Горнопроходческий цикл как повторяющаяся совокупность основных проходческих операций, выполняемых в определённой последовательности между двумя взрывными отбойками породы в забое горной выработки. Основные виды работ, осуществляемых при проведении горных выработок: работы, выполняемые с помощью машин (экскаваторы, скреперы, бульдозеры, породопогрузочные, порододоставочные, буровые установки и другие машины и механизмы); буровзрывные работы (применяются в породах с коэффициентом крепости более V и заключаются в отделении от массива и дроблении определённого объёма породы с помощью энергии взрыва в пределах контура выработки); работы, выполняемые вручную (осуществляются при небольших объёмах работ или при невозможности применения землеройных машин в рыхлых, мягких и трещиноватых горных породах). Правила выбора способа и схемы проходки горных выработок в зависимости от её назначения и горно-геологических условий. Особенности проходки горных выработок в устойчивых твёрдых и пластичных породах с небольшим притоком воды (до 8 м3/ч): основные способы и этапы проведения. Особенности проходки горных выработок в неустойчивых породах (пески, плывуны) или в крепких породах, дающих при их пересечении большой приток воды. Тампонаж горных пород как процесс нагнетания специальных растворов в горные породы. Основные цели применения тампонажа, включая: укрепление массива горных пород; создание гидроизоляционных и противофильтрационных завес; предотвращение истекания из скважин воды, нефти, природного газа и других веществ. Цементация, глинизация, битумизация и силикатизация горных пород. Принципы укрепления массива горных пород с помощью синтетических смол. Виды тампонажа: предварительный (выполняется в шахтном строительстве перед проведением горной выработки); тампонаж закрепного пространства. Понятие вскрытия месторождения как процесса проведения горных выработок для обеспечения доступа с поверхности к залежам полезного ископаемого в недрах. Основные

цели вскрытия месторождения, в том числе: подготовка к выемке ископаемого; создание транспортных связей между местом добычи и пунктами приёма на поверхности; обеспечение условий для безопасного перемещения людей, вентиляция шахт и рудников. Ступени вскрытия и их параметры. Понятие шага вскрытия. Классификация вскрывающих выработок. Показатели подготовительно-нарезных работ и требования к подготовке месторождений. Правила безопасности при выполнении горнопроходческих работ. Требования к персоналу, осуществляющему горнопроходческие работы.

Тема 2.4. Комбайновый способ проведения горных выработок

Комбайновый способ проведения горных выработок: принцип проведения, основные этапы. Проходческие комбайны: принципы механизации процессов выемки и погрузки горной массы. Типы комбайнов. Проходческие комбайны избирательного действия (стреловидные): технические особенности и область применения. Проходческие комбайны бурового действия (роторные): технические особенности, принцип действия. Технология проведения выработок комбайновым способом. Порядок и принципы разрушения забоя, погрузки горной массы и механизации крепления выработок комбайновым способом. Принцип образования вруба у почвы забоя с помощью режущей коронки. Особенности разрушения центральной части забоя ударным исполнительным органом. Обработка приконтурного слоя забоя режущей коронкой для доведения сечения выработки до проектных размеров. Проведение горизонтальных и наклонных выработок комбайновым способом. Проведение вертикальных выработок комбайновым способом. Преимущества и недостатки комбайнового способа проведения горных выработок.

Тема 2.5. Буровзрывные работы. Уборка горной массы

Буровзрывные работы: понятие, специфика, особенности проведения. Назначение буровзрывных работ. Области применения буровзрывных работ: горное дело, строительство, иные виды работ. Основные этапы проведения буровзрывных работ: бурение шпуров или скважин для создания зарядных полостей, в которых размещают взрывчатые вещества; взрывание зарядов для разрушения горных пород. Проведение вертикальных выработок буровзрывным способом. Проведение горизонтальных и наклонных выработок буровзрывным способом. Понятие: шпуры и скважины. Шпуры, их параметры. Забойка и ее назначение, требования к ней. Расположение шпуров в забое. Средства бурения шпуров. Суть, условия применения. Оборудование, используемое при бурении

шпуров. Классификация способов бурения шпуров и скважин. Классификация способов бурения по характеру разрушения горных пород: механические (буровой инструмент непосредственно воздействует на горную породу, разрушая её); немеханические (разрушение происходит без непосредственного контакта с породой источника воздействия на неё (термическое, взрывное и др.)); комбинированные (одновременное воздействие на горные породы механическими и немеханическими способами). Типы механического способа бурения: ударный, вращательный, вращательно-ударный и ударно-вращательный способы бурения шпуров и скважин. Особенности термомеханических и гидромеханических способов бурения скважин. Термическое бурение. Гидродинамическое бурение, его разновидности. Передовые методы бурения скважин: ультразвуковое бурение. Электрогидравлическое бурение. Понятие взрывного бурения. Виды взрывного бурения: ампульный и струйный. Взрыв и взрывчатые вещества. Взрывчатые вещества, снабжённые системами, обеспечивающими возникновение и протекание в зарядах процессов детонации или взрывного горения. Классификация взрывчатых веществ по условиям использования. Средства инициирования зарядов. Нитроглицериновые и аммиачно-селитренные взрывчатые вещества. Способы и средства обеспечения безопасности взрывных работ в шахтах опасных по газу или пыли. Расчет параметров буровзрывных работ. Разработка паспорта буровзрывных работ. Уборка горной массы как процесс удаления отбитой горной массы из проходческого забоя и доставки её на поверхность. Основные технологии уборки горной массы: с помощью погрузочных машин (машины с прямой погрузкой, машины со ступенчатой погрузкой); с помощью скреперных установок; с использованием проходческих комбайнов. Типы оборудования, применяемого для уборки горной массы, в том числе: буропогрузочные машины (сочетают функции погрузочных машин и бурильных установок); бункеры-перегружатели (в них складируется горная масса от проходческого комбайна или погрузочной машины). Правила и порядок проведения расчёта производительности уборки горной массы. Эксплуатационная производительность погрузочной машины с учётом обмена и откатки вагонеток: этапы расчета с учётом коэффициента наполнения ковша, трудоёмкости погрузки и других факторов.

Тема 2.6. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

Классификация вскрывающих выработок. Группы вскрывающих выработок по расположению относительно поверхности: основные (имеют непосредственный выход на поверхность – вертикальные и наклонные стволы любого назначения, штольни); подземные (не имеют непосредственного выхода

на поверхность). Классификация вскрывающих выработок по выполняемым функциям: главные, (для транспорта и подъема руды); вспомогательные (все остальные выработки). Понятие дополнительных вскрывающих выработок, их виды: слепые вертикальные и наклонные стволы. Классификация способов вскрытия рудных месторождений. Простые способы вскрытия: вертикальными стволами (с клетьевым подъемом руды; со скиповым подъемом руды; с конвейерным подъемом руды); наклонными стволами (с подъемом руды в вагонетках, со скиповым подъемом руды, с конвейерным подъемом руды, с подъемом руды автосамосвалами (или троллейвозами); штольнями (с электровозным транспортом руды, с конвейерным транспортом руды, с транспортом руды автосамосвалами). Комбинированные способы вскрытия: вертикальными и слепыми вертикальными стволами; вертикальными и слепыми наклонными стволами; штольнями и слепыми вертикальными стволами; штольнями и слепыми наклонными стволами; наклонными и слепыми вертикальными стволами. Особенности, этапы и специфика каждого способа. Капитальные траншеи и полутраншеи для разработки месторождений открытым способом. Особенности разработки месторождений подземным способом (влияние формы и условий залегания рудных тел, жил и пластов). Выбор способа вскрытия. Требования к схеме вскрытия. Выбор сечений вскрывающих выработок. Классификация выработок этапа подготовки. Горная крепь как искусственное сооружение, предотвращающее обрушение окружающих пород и сохраняющее необходимые размеры выработок. Конструкция крепи в зависимости от площади и формы поперечного сечения выработки, величины и характера давления породы, срока службы и других факторов. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок. Традиционные виды крепей. Деревянная крепь: технические особенности и преимущества. Крепежная рама как основной вид деревянной крепи горизонтальных выработок: особенности конструкции, правила установки. Металлическая крепь: основные конструктивные схемы и деформационно-силовые характеристики. Разновидности металлической крепи. Трапецевидные металлические рамы: область применения, преимущества, правила установки. Арочная крепь. Арочная шарнирная крепь. Арочная податливая крепь из спецпрофиля. Незамкнутая крепь. Кольцевая крепь. Каменная и бетонная крепи. Бетонная монолитная крепь. Монолитная железобетонная крепь. Сборная железобетонная крепь. Конструктивные особенности, преимущества и области применения каждого вида крепи. Понятие анкерной (штанговой) крепи. Анкерная крепь: особенности, область применения. Особенности использования анкерной крепи, в том числе: в качестве самостоятельной (постоянной), которая предназначается для поддержания выработок в течение всего срока их службы; в сочетании с

другими видами крепей; в качестве временной крепи при проведении подготовительных выработок, крепление которых производится рамной или сплошной крепью с отставанием от забоя; в качестве меры для предотвращения пучения пород почвы в подготовительных выработках; для вспомогательных целей (укрепления шахтного оборудования (маневровых и скреперных лебедок, приводных и натяжных головок конвейеров), для подвески к кровле выработок ленточных конвейеров, кабелей, трубопроводов, монорельсовых и канатных дорог, для ремонта выработок с нарушенной крепью и усиления последней). Классы анкерной крепи, исходя из конструктивного исполнения: штанги с клиношелевым замком (несущая способность замка 3-4 тс); штанги с распорным замком (несущая способность замка может достигать 8 тс); штанги с взрыво-распорным замком (могут воспринимать нагрузку сразу после установки); железобетонная штанга (характеризуется высокой несущей способностью); сталеполимерная штанга (быстрое вступление в работу и возможность установки непосредственно в забое); деревянная штанга. Преимущества штанговой крепи. Понятие набрызгбетонной крепи: область применения, особенности конструкции. Правила безопасности при креплении горизонтальных и наклонных горных выработок. Проект организации работ (паспорт крепления, проветривания, оборудования и другие документы). Примеры проектов крепления горизонтальных и наклонных горных выработок (крепление выработки с верхней сводчатой и нижней прямоугольной частями, крепление остроугольных сопряжений выработок).

Тема 2.7. Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок

Рельсовые пути, основная цель и задачи, включая: транспортировку горной массы из забоя и доставку в забой крепежных материалов, оборудования и запасных частей в выработке. Типы рельсовых путей при проведении горных выработок: временные пути (необходимы только при проходке выработки или её части) и постоянные пути (необходимы для обеспечения работы рудничного транспорта как в период проходки, так и в процессе её эксплуатации). Конструктивные особенности рельсового пути, основные элементы: нижнее строение (основание пути) и верхнее строение. Временные рельсовые пути: особенности, время и правила настилки. Особенности укладки временных путей (наращивание переносными звеньями или выдвижными концами рельсов). Правила укладки временного пути по мере удаления забоя на длину стандартного рельса. Постоянные рельсовые пути: правила настила и этапы проведения (разбивка маркшейдером оси пути, установка реперов на стенке, планировка полотна пути, укладка деревянных или железобетонных шпал). Типы шпал

(железобетонные и деревянные, пропитанные антисептиками). Рельсы: основные правила крепления. Понятие балласта, основные разновидности (щебень, галька, гравий и прочее). Рихтовка шпал по горизонтальным реперам и побивка балласта под шпалы: этапы проведения работ. Понятие уклона пути. Контроль направления при проведении горных выработок. Понятие маркшейдерской службы: основные обязанности, требования к проведению работ. Основные методы контроля направления горных выработок. Правила фиксации направления в горизонтальной плоскости с помощью отвесов, луча лазерного указателя или других приборов. Особенности обозначения направления в вертикальной плоскости осевыми, боковыми реперами или лучом лазерного указателя. Принципы использования измерительной базовой станции при проходке непрямолинейных выработок. Понятие точности измерений. Правила измерения углов с помощью теодолитов. Контроль стабильности заданного направления с помощью контрольных отвесов. Правила пополнения подземной опорной маркшейдерской сети в зависимости от уровня продвижения горных выработок. Примеры контроля. Понятие проходки выработок встречными забоями.

Тема 2.8. Оборудование и инструменты для проходческих работ

Проходческое оборудование (оборудование для проходки горных выработок), основные функции: выполнение проходки горизонтальным, наклонным и вертикальным способом в направлении залежей полезных ископаемых; бурение и заряжание шпуров в породах различной крепости; осуществление выемки отбитой руды или пустой породы. Область применения: строительство шахт, метрополитена, камерных и иных подземных выработок, подземных сооружений различного назначения. Особенности проходок выработок. Основные виды проходческого оборудования. Общая характеристика горнопроходческих машин и их классификация. Проходческие комбайны: основные функции, область применения. Типы проходческих комбайнов, в том числе: горные проходческие комбайны (предназначены для работы в твёрдых породах – гранит, базальт, известняк); тоннельные проходческие комбайны (предназначены для прокладки тоннелей в мягких и средних породах – метро, автомобильные тоннели); микротоннельные проходческие комбайны (предназначены для тоннелей малого диаметра – канализационные и водопроводные сети); комбайны для мягких пород (предназначены для работы в мягких и рыхлых породах – песок, глина, уголь). Конструктивные элементы проходческих комбайнов: исполнительный орган; погрузочно-транспортное оборудование; механизм перемещения и вспомогательного оборудования. Вспомогательное оборудование как совокупность средств для борьбы с пылью, а

также устройств для проведения водосточных канавок, обуривания забоя, механизации установки верхняков крепи и т. д. Принципы конструкции исполнительных органов проходческих комбайнов. Принципиальные схемы конструкций исполнительных органов проходческих комбайнов роторного и роторно-планетарного типов. Исполнительные органы комбайнов избирательного действия и качающегося типов. Проходческие лебёдки: конструктивные особенности, предназначение, область применения. Проходческие копры как специальные сооружения для размещения шкивов, разгрузочных устройств и подвески оборудования. Проходческие полки: конструкции для возведения постоянной крепи ствола, подвески породопогрузочной машины и защиты рабочих в забое. Инструменты для проходческих работ: основные типы, особенности, область применения. Виды инструментов, которые используют при проходческих работах, в том числе: исполнительные органы проходческих комбайнов (баровые, корончатые, комбинированные и шнековые органы для разрушения забоя); погрузочные устройства (нагребающие лапы, скребково-кольцевые, баровые, ковшовые или шнековые); буровой инструмент для ударно-поворотного бурения шпуров (штанга и съёмная буровая коронка); отбойные коронки (конусные элементы, закреплённые на подвижной рукояти, предназначенные для обработки забоя).

Тема 2.9. Организация и планирование проходческих работ

Виды проходческих работ в зависимости от назначения и горно-геологических условий: проходка вертикальных выработок (шахтных стволов, шурфов; проведение горизонтальных и наклонных выработок (штреков, квершлагов). Технология подготовки и проведения проходческих работ. Основные и вспомогательные операции. Организация и планирование проходческих работ: основные этапы и методы расчета. Правила разработки примеров планов и контроль их выполнения. Основные этапы планирования. Анализ горно-геологических и горнотехнических условий: учет характеристики пород, угла наклона выработки и других параметров. Правила выбора наиболее эффективной для заданных условий технологии (буровзрывная, комбайновая и др.) и схемы проходки (последовательная, параллельная и др.). Этап проектирования технологии работ: правила расчета комплексной нормы выработки, подбор состава проходческой бригады. Понятие проходческого цикла. Принципы определения продолжительности проходческого цикла. Разработка графика организации работ: особенности и этапы планирования. Методы расчета объёма работ по основным и вспомогательным процессам (бурение шпуров, погрузка породы и др.). Правила определения продолжительности отдельных процессов и цикла в целом, исходя из объёма работ и эксплуатационной

производительности машин. Особенности расчёта скорости проведения выработки и других технико-экономических показателей на основе полученных данных. Локальный проект: определение сечения выработки, её длины, ширины, высоты, угла наклона, типа и вида крепления. Понятие паспорта крепления: состав документа и правила составления. Паспорт буровзрывных работ (БВР): требования к составлению и оформлению. Основные виды контроля выполнения. Маркшейдерский контроль: особенности проведения, основные требования. Понятие инструментальных наблюдений за деформациями выработки и зданиями на поверхности, которые попадают в зону влияния проходческих работ. Правила и принципы ведения полевой документации. Основные нормативные правовые акты, регламентирующие правила и порядок организации и планирования проходческих работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Проходчик на поверхностных работах» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы	3
3	Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев	2
4	Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы

Получение практического опыта разметки, проходки канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Самостоятельная расчистка места для проходки. Уборка горной массы.

Тема 3. Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев

Практические навыки проверки правильности направления и сечения выработки. Самостоятельная чистка дренажных канав и приемных колодцев

Тема 4. Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Самостоятельная проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Проходчик на поверхностных работах» 3 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	2
3	Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит	2
4	Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций	1
5	Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях	1
6	Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Опыт самостоятельного выполнения простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения.

Тема 3. Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит

Самостоятельная разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Практический опыт погрузки грунта из бункеров. Получение навыков укладки плит

Тема 4. Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Получение практического опыта по засыпке грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Самостоятельная зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Тема 5. Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Опыт самостоятельного обслуживания насосов в забое. Самостоятельная укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Получение опыта пробивки отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Тема 6. Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Приобретение навыков забутовки насухо котлованов и траншей. Самостоятельная обрубка или срезка монтажных петель. Получение практического опыта по проходке траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
4 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	2
3	Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок	1
4	Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т	2
5	Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания	1
6	Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Получение практического опыта выполнения проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Тема 3. Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Самостоятельная разработка грунта отбойными молотками. Навыки оборки профиля выработки. Получение опыта разработки взорванного грунта. Самостоятельная разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Тема 4. Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Самостоятельный ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Опыт установки арматуры. Получение опыта возведения монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Тема 5. Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания

Самостоятельное обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Практические навыки укладки и ремонта стрелочных переводов временных путей. Опыт установки опалубки для конструкций прямолинейного очертания.

Тема 6. Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ

Самостоятельная забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Получение практического опыта нагнетания бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Самостоятельная укладка труб диаметром до 800 мм. Опыт выполнения стропальных работ.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
5 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)	2
3	Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов	2

	шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т	
4	Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания	2
5	Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм	1
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)

Самостоятельное выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Практический опыт разметки шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Получение практических навыков проверки готовности забоя к производству взрывных работ. Самостоятельное крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Тема 4. Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Опыт бетонирования замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Тема 5. Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм

Самостоятельная заделка стыков напорных труб большого диаметра. Практические навыки укладки труб диаметром более 800 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
6 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)	3
3	Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.	2
4	Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным

направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)

Опыт самостоятельного выполнения особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Самостоятельное бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т

Получение практического опыта по ликвидации аварийного состояния забоев. Самостоятельный монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.

Тема 4. Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Опыт самостоятельного регулирования и выверки стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Проходчик на поверхностных работах».

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	-	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ПЗ /ПА	ТЗ/ПА/ З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Материаловедение и электротехника	0,5	0,5	-	0,5	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**12**	**-**	**14**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Основы горного дела. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение	1	1	-	1	

	газодинамических явлений в шахте					
2.2	Горные выработки и способы их проведения	1	1	-	1	
2.3	Горнопроходческие работы при проведении горных выработок	1	1	-	1	
2.4	Комбайновый способ проведения горных выработок	1	1	-	1	
2.5	Буровзрывные работы Уборка горной массы	1	1	-	1	
2.6	Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок	2	2	-	2	
2.7	Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок	2	2	-	2	
	Оборудование и инструменты для проходческих работ	2	2	-	2	
	Организация и планирование проходческих работ	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности

и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при проходке горных выработок на поверхностных работах.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к

спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедения и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как

способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способностью материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Типы смазочных материалов, параметры оттяжек. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы горного дела. Рудничная атмосфера и проветривание подземных выработок. Предупреждение газодинамических явлений в шахте

Горное дело. Современное состояние горного производства. Понятие горной породы и полезного ископаемого. Внешние признаки отличия полезного ископаемого от породы, классификации полезных ископаемых и пород. Образование горных пород и их классификация по происхождению: магматические (интрузивные (внутренние) и эффузивные (излившиеся) горные породы); осадочные (органические и неорганические (осадочные и химические) горные породы); метаморфические (изменение осадочных или магматических горных пород под воздействием давления, температур, времени и пр.). Формы залегания месторождений полезных ископаемых (пластовые, пластообразные,

линзообразные, жильные, трубы (трубки), штокверки, штоуи, рудные гнёзда). Элементы залегания пласта. Физико-механические свойства горных пород. Понятие горного предприятия. Технологический комплекс поверхности шахты. Шахтное поле. Границы шахтного поля. Запасы и потери полезных ископаемых в шахтном поле. Основные параметры шахты, в том числе: производственная мощность, срок службы, балансовые и промышленные запасы, размеры шахтного поля по простиранию и падению. Понятие коэффициента извлечения. Специфика горных предприятий. Ресурс горного предприятия. Обоснование основных параметров шахты. Горные выработки и их назначение. Элементы горных выработок, основные понятия: забой, призабойное пространство, устье, подошва или почва, бока или стенки, кровля. Форма и размеры поперечного сечения горных выработок. Понятие рудничной атмосферы как смеси газов, паров и пыли, заполняющей подземные горные выработки. Проветривание подземных выработок: принципы системы, порядок поддержания оптимальных атмосферных условий, необходимых для безопасного ведения горных работ. Состав рудничной атмосферы, основные компоненты: кислород (содержание кислорода в действующих выработках должно быть не менее 20%); азот (не поддерживает дыхания и горения); углекислый газ (образуется при гниении органических веществ, окислении пород, дыхании людей и взрывных работах); окись углерода (лавными источниками образования окиси углерода в шахтах являются рудничные пожары, взрывные работы, работа двигателей внутреннего сгорания). Вредные газы и их предельно-допустимые концентрации. Способы проветривания подземных выработок. Естественное проветривание как движение воздуха, достигаемое за счёт разности давлений и температур на поверхности и в выработках, при отсутствии работы принудительных средств вентиляции. Понятие искусственного проветривания (движение воздуха обеспечивается вентиляторами или другими устройствами путём нагнетания свежего воздуха в шахту или отсасывания из неё загрязнённого). Правила проветривания тупиковых выработок. Нагнетательный (подача чистого воздуха к забою) и всасывающий (отсасывание загрязнённого воздуха) способы проветривания. Контроль состава воздуха в подземных выработках, основные типы: плановый (периодический) контроль (отбор проб воздуха и анализ их в лаборатории); оперативный контроль (использование автоматических приборов непрерывного действия и приборов эпизодического действия, которые определяют содержание вредных газов непосредственно в месте замера). Зависимость периодичности проверки состава воздуха от класса опасности веществ. Периодичность проверки состава чрезвычайно опасных веществ. Периодичность проверки состава высокоопасных веществ. Перечень мер, применяемых для предупреждения газодинамических явлений (внезапных выбросов угля и газа) в шахте

(региональные и локальные меры). Региональные способы предупреждения газодинамических явлений: основная цель и задачи. Примеры региональных способов предупреждения газодинамических явлений, включая: опережающую отработку защитных пластов; дегазацию угольных пластов; увлажнение угольных пластов. Правила определения перечня пластов (участков), где должны применяться региональные способы, на основании проектной документации: основные требования и принципы определения. Локальные способы предупреждения газодинамических явлений, в том числе: низконапорное увлажнение угольного пласта; гидрорыхление, гидроотжим пласта; бурение опережающих скважин; гидровымывание опережающих полостей; образование разгрузочных пазов и щелей; торпедирование угольного массива. Контроль эффективности способов предупреждения газодинамических явлений. Правила фиксации результатов контроля. Примеры мероприятий по предупреждению газодинамических явлений в шахте, включая: усиление проветривания выработок при вскрытии суфляров с небольшим дебитом газа; отвод газа по специально проложенному ставу в исходящую струю воздуха при вскрытии суфляров с высоким дебитом газа; применение мер безопасности для работающих на выбросоопасных пластах (обеспечение изолирующими самоспасателями, устройство групповых и индивидуальных отводов сжатого воздуха, установка передвижных спасательных пунктов).

Тема 2.2. Горные выработки и способы их проведения

Понятие проведения горных выработок как совокупности производственных процессов, осуществляемых для образования горных выработок. Наименование, назначение и классификация горных выработок. Характеристика вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок. Горные работы при проведении горных выработок. Технология проведения горно-разведочных выработок. Свойства горных пород и их влияние на способ ведения горных работ. Определение величины горного давления в выработках. Крепежные материалы и конструкции крепи горных выработок. Открытые способы разработки месторождений: основная терминология и виды разработки. Обоснование параметров и производительности карьера. Выбор оборудования и режим работы карьера. Основы подземных горных работ. Строительство подземных сооружений. Проветривание горных выработок. Общие вопросы проведения горных выработок при подземной разработке полезных ископаемых. Основная терминология, сокращения и обозначения: конвейерный штрек (конв. штрек); вентиляционный штрек (вент. штрек); квершлаг; откаточный штрек; полевой штрек; уклон; бремсберг; разрезная печь (разр. печь); восстающий (восст.); КИШ; ВГСЧ;ПБ; ЕПБ. Понятие «проходка» применительно к

вертикальным выработкам (шахтный ствол, гезенк и др.), понятие «проведение горных выработок» применительно к горизонтальным и наклонным подземным выработкам (квершлаг, штрек и пр.) и горным траншеям. Этапы проходки горных выработок: основные операции (отбойка, уборка отбитой горной массы, крепление горных выработок), вспомогательные операции (принудительное проветривание горных выработок, водоотлив, настилка рельсовых путей (при необходимости), доставка материалов, наращивание коммуникаций (труб, кабелей) и пр.). Зависимость выбора способа и схемы проходки горных выработок от их назначения и горно-геологических условий. Выбор и расчет параметров сечения горной выработки. Факторы, влияющие на выбор типа выработок. Формы поперечного сечения выработок (прямоугольная, трапециевидная, полигональная, арочная, подковообразная, круглая): их зависимость от величины и направления горного давления, конструкции крепи, срока службы, назначения и размеров выработки. Размеры поперечного сечения горизонтальных и наклонных выработок. Выбор и расчёт параметров поперечных сечений горных выработок. Выработки трапециевидной формы. Выработки прямоугольной формы. Выработки сводчатой формы. Выработки арочной формы. Основы механики горных пород. Расчет горного давления в горизонтальных горных выработках. Величина горного давления в четырех состояниях вмещающих пород горных выработок. Расчет горного давления в наклонных выработках. Расчет горного давления на крепь вертикальных выработок. Выбор и расчет крепи по горному давлению. Расчет трапециевидной крепи. Расчет арочной крепи. Расчет кольцевой крепи. Расчет затяжки крепи выработок. Расчет бетонной крепи. Расчет анкерной крепи. Расчет набрызг-бетонной крепи.

Тема 2.3. Горнопроходческие работы при проведении горных выработок

Понятие горнопроходческих работ как комплекса работ по проведению подземных горных выработок для геологической разведки, добычи полезных ископаемых, строительства подземных сооружений. Основная цель и задачи горнопроходческих работ. Основные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: разрушение горных пород, погрузка породы в транспортные средства, возведение постоянной крепи. Вспомогательные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: монтаж проходческого оборудования, шахтной вентиляции, водоотлива, транспорта; возведение временной крепи, транспортировка породы, доставка оборудования и материалов. Горнопроходческий цикл как повторяющаяся совокупность основных проходческих операций, выполняемых в определённой последовательности между двумя взрывными отбойками породы в забое горной выработки. Основные

виды работ, осуществляемых при проведении горных выработок: работы, выполняемые с помощью машин (экскаваторы, скреперы, бульдозеры, породопогрузочные, пододоставочные, буровые установки и другие машины и механизмы); буровзрывные работы (применяются в породах с коэффициентом крепости более V и заключаются в отделении от массива и дроблении определённого объёма породы с помощью энергии взрыва в пределах контура выработки); работы, выполняемые вручную (осуществляются при небольших объёмах работ или при невозможности применения землеройных машин в рыхлых, мягких и трещиноватых горных породах). Правила выбора способа и схемы проходки горных выработок в зависимости от её назначения и горно-геологических условий. Особенности проходки горных выработок в устойчивых твёрдых и пластичных породах с небольшим притоком воды (до 8 м3/ч): основные способы и этапы проведения. Особенности проходки горных выработок в неустойчивых породах (пески, плывуны) или в крепких породах, дающих при их пересечении большой приток воды. Тампонаж горных пород как процесс нагнетания специальных растворов в горные породы. Основные цели применения тампонажа, включая: укрепление массива горных пород; создание гидроизоляционных и противофильтрационных завес; предотвращение истекания из скважин воды, нефти, природного газа и других веществ. Цементация, глинизация, битумизация и силикатизация горных пород. Принципы укрепления массива горных пород с помощью синтетических смол. Виды тампонажа: предварительный (выполняется в шахтном строительстве перед проведением горной выработки); тампонаж закрепного пространства. Понятие вскрытия месторождения как процесса проведения горных выработок для обеспечения доступа с поверхности к залежам полезного ископаемого в недрах. Основные цели вскрытия месторождения, в том числе: подготовка к выемке ископаемого; создание транспортных связей между местом добычи и пунктами приёма на поверхности; обеспечение условий для безопасного перемещения людей, вентиляция шахт и рудников. Ступени вскрытия и их параметры. Понятие шага вскрытия. Классификация вскрывающих выработок. Показатели подготовительно-нарезных работ и требования к подготовке месторождений. Правила безопасности при выполнении горнопроходческих работ. Требования к персоналу, осуществляющему горнопроходческие работы.

Тема 2.4. Комбайновый способ проведения горных выработок

Комбайновый способ проведения горных выработок: принцип проведения, основные этапы. Проходческие комбайны: принципы механизации процессов выемки и погрузки горной массы. Типы комбайнов. Проходческие комбайны избирательного действия (стреловидные): технические особенности и область

применения. Проходческие комбайны бурового действия (роторные): технические особенности, принцип действия. Технология проведения выработок комбайновым способом. Порядок и принципы разрушения забоя, погрузки горной массы и механизации крепления выработок комбайновым способом. Принцип образования вруба у почвы забоя с помощью режущей коронки. Особенности разрушения центральной части забоя ударным исполнительным органом. Обработка приконтурного слоя забоя режущей коронкой для доведения сечения выработки до проектных размеров. Проведение горизонтальных и наклонных выработок комбайновым способом. Проведение вертикальных выработок комбайновым способом. Преимущества и недостатки комбайнового способа проведения горных выработок.

Тема 2.5. Буровзрывные работы. Уборка горной массы

Буровзрывные работы: понятие, специфика, особенности проведения. Назначение буровзрывных работ. Области применения буровзрывных работ: горное дело, строительство, иные виды работ. Основные этапы проведения буровзрывных работ: бурение шпуров или скважин для создания зарядных полостей, в которых размещают взрывчатые вещества; взрывание зарядов для разрушения горных пород. Проведение вертикальных выработок буровзрывным способом. Проведение горизонтальных и наклонных выработок буровзрывным способом. Понятие: шпуры и скважины. Шпуры, их параметры. Забойка и ее назначение, требования к ней. Расположение шпуров в забое. Средства бурения шпуров. Суть, условия применения. Оборудование, используемое при бурении шпуров. Классификация способов бурения шпуров и скважин. Классификация способов бурения по характеру разрушения горных пород: механические (буровой инструмент непосредственно воздействует на горную породу, разрушая её); немеханические (разрушение происходит без непосредственного контакта с породой источника воздействия на неё (термическое, взрывное и др.)); комбинированные (одновременное воздействие на горные породы механическими и немеханическими способами). Типы механического способа бурения: ударный, вращательный, вращательно-ударный и ударно-вращательный способы бурения шпуров и скважин. Особенности термомеханических и гидромеханических способов бурения скважин. Термическое бурение. Гидродинамическое бурение, его разновидности. Передовые методы бурения скважин: ультразвуковое бурение. Электрогидравлическое бурение. Понятие взрывного бурения. Виды взрывного бурения: ампульный и струйный. Взрыв и взрывчатые вещества. Взрывчатые вещества, снабжённые системами, обеспечивающими возникновение и протекание в зарядах процессов детонации или взрывного горения. Классификация взрывчатых веществ по условиям

использования. Средства инициирования зарядов. Нитроглицериновые и аммиачно-селитренные взрывчатые вещества. Способы и средства обеспечения безопасности взрывных работ в шахтах опасных по газу или пыли. Расчет параметров буровзрывных работ. Разработка паспорта буровзрывных работ. Уборка горной массы как процесс удаления отбитой горной массы из проходческого забоя и доставки её на поверхность. Основные технологии уборки горной массы: с помощью погрузочных машин (машины с прямой погрузкой, машины со ступенчатой погрузкой); с помощью скреперных установок; с использованием проходческих комбайнов. Типы оборудования, применяемого для уборки горной массы, в том числе: буропогрузочные машины (сочетают функции погрузочных машин и бурильных установок); бункеры-перегружатели (в них складируется горная масса от проходческого комбайна или погрузочной машины). Правила и порядок проведения расчёта производительности уборки горной массы. Эксплуатационная производительность погрузочной машины с учётом обмена и откатки вагонеток: этапы расчета с учётом коэффициента наполнения ковша, трудоёмкости погрузки и других факторов.

Тема 2.6. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

Классификация вскрывающих выработок. Группы вскрывающих выработок по расположению относительно поверхности: основные (имеют непосредственный выход на поверхность – вертикальные и наклонные стволы любого назначения, штольни); подземные (не имеют непосредственного выхода на поверхность). Классификация вскрывающих выработок по выполняемым функциям: главные, (для транспорта и подъема руды); вспомогательные (все остальные выработки). Понятие дополнительных вскрывающих выработок, их виды: слепые вертикальные и наклонные стволы. Классификация способов вскрытия рудных месторождений. Простые способы вскрытия: вертикальными стволами (с клетьевым подъемом руды; со скиповым подъемом руды; с конвейерным подъемом руды); наклонными стволами (с подъемом руды в вагонетках, со скиповым подъемом руды, с конвейерным подъемом руды, с подъемом руды автосамосвалами (или троллейвозами); штольнями (с электровозным транспортом руды, с конвейерным транспортом руды, с транспортом руды автосамосвалами). Комбинированные способы вскрытия: вертикальными и слепыми вертикальными стволами; вертикальными и слепыми наклонными стволами; штольнями и слепыми вертикальными стволами; штольнями и слепыми наклонными стволами; наклонными и слепыми вертикальными стволами. Особенности, этапы и специфика каждого способа. Капитальные траншеи и полутраншеи для разработки месторождений открытым способом. Особенности разработки месторождений подземным

способом (влияние формы и условий залегания рудных тел, жил и пластов). Выбор способа вскрытия. Требования к схеме вскрытия. Выбор сечений вскрывающих выработок. Классификация выработок этапа подготовки. Горная крепь как искусственное сооружение, предотвращающее обрушение окружающих пород и сохраняющее необходимые размеры выработок. Конструкция крепи в зависимости от площади и формы поперечного сечения выработки, величины и характера давления породы, срока службы и других факторов. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок. Традиционные виды крепей. Деревянная крепь: технические особенности и преимущества. Крепежная рама как основной вид деревянной крепи горизонтальных выработок: особенности конструкции, правила установки. Металлическая крепь: основные конструктивные схемы и деформационно-силовые характеристики. Разновидности металлической крепи. Трапецевидные металлические рамы: область применения, преимущества, правила установки. Арочная крепь. Арочная шарнирная крепь. Арочная податливая крепь из спецпрофиля. Незамкнутая крепь. Кольцевая крепь. Каменная и бетонная крепи. Бетонная монолитная крепь. Монолитная железобетонная крепь. Сборная железобетонная крепь. Конструктивные особенности, преимущества и области применения каждого вида крепи. Понятие анкерной (штанговой) крепи. Анкерная крепь: особенности, область применения. Особенности использования анкерной крепи, в том числе: в качестве самостоятельной (постоянной), которая предназначается для поддержания выработок в течение всего срока их службы; в сочетании с другими видами крепей; в качестве временной крепи при проведении подготовительных выработок, крепление которых производится рамной или сплошной крепью с отставанием от забоя; в качестве меры для предотвращения пучения пород почвы в подготовительных выработках; для вспомогательных целей (укрепления шахтного оборудования (маневровых и скреперных лебедок, приводных и натяжных головок конвейеров), для подвески к кровле выработок ленточных конвейеров, кабелей, трубопроводов, монорельсовых и канатных дорог, для ремонта выработок с нарушенной крепью и усиления последней). Классы анкерной крепи, исходя из конструктивного исполнения: штанги с клино-щелевым замком (несущая способность замка 3-4 тс); штанги с распорным замком (несущая способность замка может достигать 8 тс); штанги с взрыво-распорным замком (могут воспринимать нагрузку сразу после установки); железобетонная штанга (характеризуется высокой несущей способностью); сталеполимерная штанга (быстрое вступление в работу и возможность установки непосредственно в забое); деревянная штанга. Преимущества штанговой крепи. Понятие набрызгбетонной крепи: область применения, особенности конструкции. Правила безопасности при креплении горизонтальных и наклонных горных выработок.

Проект организации работ (паспорт крепления, проветривания, оборудования и другие документы). Примеры проектов крепления горизонтальных и наклонных горных выработок (крепление выработки с верхней сводчатой и нижней прямоугольной частями, крепление остроугольных сопряжений выработок).

Тема 2.7. Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок

Рельсовые пути, основная цель и задачи, включая: транспортировку горной массы из забоя и доставку в забой крепежных материалов, оборудования и запасных частей в выработке. Типы рельсовых путей при проведении горных выработок: временные пути (необходимы только при проходке выработки или её части) и постоянные пути (необходимы для обеспечения работы рудничного транспорта как в период проходки, так и в процессе её эксплуатации). Конструктивные особенности рельсового пути, основные элементы: нижнее строение (основание пути) и верхнее строение. Временные рельсовые пути: особенности, время и правила настилки. Особенности укладки временных путей (наращивание переносными звеньями или выдвижными концами рельсов). Правила укладки временного пути по мере удаления забоя на длину стандартного рельса. Постоянные рельсовые пути: правила настила и этапы проведения (разбивка маркшейдером оси пути, установка реперов на стенке, планировка полотна пути, укладка деревянных или железобетонных шпал). Типы шпал (железобетонные и деревянные, пропитанные антисептиками). Рельсы: основные правила крепления. Понятие балласта, основные разновидности (щебень, галька, гравий и прочее). Рихтовка шпал по горизонтальным реперам и побивка балласта под шпалы: этапы проведения работ. Понятие уклона пути. Контроль направления при проведении горных выработок. Понятие маркшейдерской службы: основные обязанности, требования к проведению работ. Основные методы контроля направления горных выработок. Правила фиксации направления в горизонтальной плоскости с помощью отвесов, луча лазерного указателя или других приборов. Особенности обозначения направления в вертикальной плоскости осевыми, боковыми реперами или лучом лазерного указателя. Принципы использования измерительной базовой станции при проходке непрямолинейных выработок. Понятие точности измерений. Правила измерения углов с помощью теодолитов. Контроль стабильности заданного направления с помощью контрольных отвесов. Правила пополнения подземной опорной маркшейдерской сети в зависимости от уровня продвижения горных выработок. Примеры контроля. Понятие проходки выработок встречными забоями.

Тема 2.8. Оборудование и инструменты для проходческих работ

Проходческое оборудование (оборудование для проходки горных выработок), основные функции: выполнение проходки горизонтальным, наклонным и вертикальным способом в направлении залежей полезных ископаемых; бурение и заряжание шпуров в породах различной крепости; осуществление выемки отбитой руды или пустой породы. Область применения: строительство шахт, метрополитена, камерных и иных подземных выработок, подземных сооружений различного назначения. Особенности проходок выработок. Основные виды проходческого оборудования. Общая характеристика горнопроходческих машин и их классификация. Проходческие комбайны: основные функции, область применения. Типы проходческих комбайнов, в том числе: горные проходческие комбайны (предназначены для работы в твёрдых породах – гранит, базальт, известняк); тоннельные проходческие комбайны (предназначены для прокладки тоннелей в мягких и средних породах – метро, автомобильные тоннели); микротоннельные проходческие комбайны (предназначены для тоннелей малого диаметра – канализационные и водопроводные сети); комбайны для мягких пород (предназначены для работы в мягких и рыхлых породах – песок, глина, уголь). Конструктивные элементы проходческих комбайнов: исполнительный орган; погрузочно-транспортное оборудование; механизм перемещения и вспомогательного оборудования. Вспомогательное оборудование как совокупность средств для борьбы с пылью, а также устройств для проведения водосточных канавок, обуривания забоя, механизации установки верхняков крепи и т. д. Принципы конструкции исполнительных органов проходческих комбайнов. Принципиальные схемы конструкций исполнительных органов проходческих комбайнов роторного и роторно-планетарного типов. Исполнительные органы комбайнов избирательного действия и качающегося типов. Проходческие лебёдки: конструктивные особенности, предназначение, область применения. Проходческие копры как специальные сооружения для размещения шкивов, разгрузочных устройств и подвески оборудования. Проходческие полки: конструкции для возведения постоянной крепи ствола, подвески породопогрузочной машины и защиты рабочих в забое. Инструменты для проходческих работ: основные типы, особенности, область применения. Виды инструментов, которые используют при проходческих работах, в том числе: исполнительные органы проходческих комбайнов (баровые, корончатые, комбинированные и шнековые органы для разрушения забоя); погрузочные устройства (нагребающие лапы, скребково-кольцевые, баровые, ковшовые или шнековые); буровой инструмент для ударно-поворотного бурения шпуров (штанга и съёмная буровая коронка); отбойные

коронки (конусные элементы, закреплённые на подвижной рукояти, предназначенные для обработки забоя).

Тема 2.9. Организация и планирование проходческих работ

Виды проходческих работ в зависимости от назначения и горно-геологических условий: проходка вертикальных выработок (шахтных стволов, шурфов; проведение горизонтальных и наклонных выработок (штреков, квершлагов). Технология подготовки и проведения проходческих работ. Основные и вспомогательные операции. Организация и планирование проходческих работ: основные этапы и методы расчета. Правила разработки примеров планов и контроль их выполнения. Основные этапы планирования. Анализ горно-геологических и горнотехнических условий: учет характеристики пород, угла наклона выработки и других параметров. Правила выбора наиболее эффективной для заданных условий технологии (буровзрывная, комбайновая и др.) и схемы проходки (последовательная, параллельная и др.). Этап проектирования технологии работ: правила расчета комплексной нормы выработки, подбор состава проходческой бригады. Понятие проходческого цикла. Принципы определения продолжительности проходческого цикла. Разработка графика организации работ: особенности и этапы планирования. Методы расчета объёма работ по основным и вспомогательным процессам (бурение шпуров, погрузка породы и др.). Правила определения продолжительности отдельных процессов и цикла в целом, исходя из объёма работ и эксплуатационной производительности машин. Особенности расчёта скорости проведения выработки и других технико-экономических показателей на основе полученных данных. Локальный проект: определение сечения выработки, её длины, ширины, высоты, угла наклона, типа и вида крепления. Понятие паспорта крепления: состав документа и правила составления. Паспорт буровзрывных работ (БВР): требования к составлению и оформлению. Основные виды контроля выполнения. Маркшейдерский контроль: особенности проведения, основные требования. Понятие инструментальных наблюдений за деформациями выработки и зданиями на поверхности, которые попадают в зону влияния проходческих работ. Правила и принципы ведения полевой документации. Основные нормативные правовые акты, регламентирующие правила и порядок организации и планирования проходческих работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Проходчик на поверхностных работах» 2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы	3
3	Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев	2
4	Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы

Получение практического опыта разметки, проходки канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Самостоятельная расчистка места для проходки. Уборка горной массы.

Тема 3. Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев

Практические навыки проверки правильности направления и сечения выработки. Самостоятельная чистка дренажных канав и приемных колодцев

Тема 4. Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Самостоятельная проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	2
3	Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит	2
4	Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций	1
5	Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях	1

6	Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Опыт самостоятельного выполнения простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения.

Тема 3. Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит

Самостоятельная разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Практический опыт погрузки грунта из бункеров. Получение навыков укладки плит

Тема 4. Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Получение практического опыта по засыпке грунта за стены тоннеля и на

перекрытие тоннеля. Самостоятельная зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Тема 5. Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Опыт самостоятельного обслуживания насосов в забое. Самостоятельная укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Получение опыта пробивки отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Тема 6. Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Приобретение навыков забутовки насухо котлованов и траншей. Самостоятельная обрубка или срезка монтажных петель. Получение практического опыта по проходке траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	2
3	Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок	1

4	Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т	2
5	Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания	1
6	Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Получение практического опыта выполнения проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций

метрополитенов и сооружений специального назначения

Тема 3. Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Самостоятельная разработка грунта отбойными молотками. Навыки оборки профиля выработки. Получение опыта разработки взорванного грунта. Самостоятельная разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Тема 4. Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Самостоятельный ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Опыт установки арматуры. Получение опыта возведения монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Тема 5. Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания

Самостоятельное обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Практические навыки укладки и ремонта стрелочных переводов временных путей. Опыт установки опалубки для конструкций прямолинейного очертания.

Тема 6. Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ

Самостоятельная забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Получение практического опыта нагнетания бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Самостоятельная укладка труб диаметром до 800 мм. Опыт выполнения стропальных работ.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)	2
3	Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т	2
4	Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания	2
5	Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм	1
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)

Самостоятельное выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Практический опыт разметки шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Получение практических навыков проверки готовности забоя к производству взрывных работ. Самостоятельное крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Тема 4. Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Опыт бетонирования замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Тема 5. Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм

Самостоятельная заделка стыков напорных труб большого диаметра. Практические навыки укладки труб диаметром более 800 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)	3
3	Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.	2

4	Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)

Опыт самостоятельного выполнения особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Самостоятельное бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т

Получение практического опыта по ликвидации аварийного состояния забоев. Самостоятельный монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и

наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.

Тема 4. Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Опыт самостоятельного регулирования и выверки стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Проходчик на поверхностных работах».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии

«Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**8**	-	**8**	
2.1.	Производственная	8	-	8	

	практика				
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя		
Дни	1	2	3
количество часов	8	8	8
вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА/З	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии
«Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		

1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**6**	**4**	**-**	**6**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Горнопроходческие работы при проведении горных выработок Комбайновый способ проведения горных выработок Буровзрывные работы Уборка горной массы	1	1	-	1	
2.2	Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок	1	1	-	1	
2.3	Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок	1	1	-	1	
2.4	Оборудование и инструменты для проходческих работ. Организация и планирование проходческих работ	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Понятие промышленной безопасности в Российской Федерации. Основной нормативный правовой акт в области промышленной безопасности: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», определяющий правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направленный на предупреждение аварий на них и обеспечение готовности эксплуатирующих объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий таких аварий. Система законодательных и нормативных актов, обеспечивающая промышленную безопасность Российской Федерации, затрагивающая все стадии проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию, функционирования, реконструкции и ликвидации производственных объектов (перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов). Ответственность за соблюдение установленных законодательных норм и правил промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки

соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Условия труда: производственная среда и организация труда. Понятия тяжести труда, напряженности труда, безопасности труда. Факторы производственной среды. Безопасные условия труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Понятие о производственно-обусловленной заболеваемости. Понятие вредности производства. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Профессиональная пригодность и профотбор. Критерии профпригодности (медицинские показатели, образовательный уровень, психологический отбор). Профотбор, этапы профотбора. Предварительные (при приеме на работу) и периодические медицинские осмотры. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Основные права и обязанности работника. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор. Охрана труда при проходке горных выработок на поверхностных работах.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Понятие производственной санитарии как системы организационных,

санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые. Основные задачи производственной санитарии. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Меры защиты от поражения электрическим током. Электробезопасность при выполнении работ. Требования к спецодежде, обуви. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Условия труда, причины травматизма. Первая помощь при несчастных случаях. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи, включая: мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи; вызов скорой медицинской помощи и других специальных служб; определение наличия сознания у пострадавшего; мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего; мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни; мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей; мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения; мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью; придание пострадавшему оптимального положения тела; контроль состояния пострадавшего; передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам. Понятие экологии и охраны окружающей среды. Меры охраны окружающей среды. Понятие экологического права. Предмет экологического права. Субъекты экологических правоотношений (природопользователи; органы представительной и исполнительной власти, специально уполномоченные органы государства, имеющие право на регулирование использования природных ресурсов и на контроль за охраной окружающей среды; общественные объединения экологического профиля; органы прокуратуры, осуществляющие надзор за законностью в сфере экологических правоотношений). Основной метод экологического права, его элементы. Источники экологического права (нормативные правовые акты).

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Горнопроходческие работы при проведении горных выработок. Комбайновый способ проведения горных выработок. Буровзрывные работы. Уборка горной массы

Понятие горнопроходческих работ как комплекса работ по проведению подземных горных выработок для геологической разведки, добычи полезных ископаемых, строительства подземных сооружений. Основная цель и задачи горнопроходческих работ. Основные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: разрушение горных пород, погрузка породы в транспортные средства, возведение постоянной крепи. Вспомогательные горнопроходческие работы, этапы проведения, включая: монтаж проходческого оборудования, шахтной вентиляции, водоотлива, транспорта; возведение временной крепи, транспортировка породы, доставка оборудования и материалов. Горнопроходческий цикл как повторяющаяся совокупность основных проходческих операций, выполняемых в определённой последовательности между двумя взрывными отбойками породы в забое горной выработки. Основные виды работ, осуществляемых при проведении горных выработок: работы, выполняемые с помощью машин (экскаваторы, скреперы, бульдозеры, породопогрузочные, пододоставочные, буровые установки и другие машины и механизмы); буровзрывные работы (применяются в породах с коэффициентом крепости более V и заключаются в отделении от массива и дроблении определённого объёма породы с помощью энергии взрыва в пределах контура выработки); работы, выполняемые вручную (осуществляются при небольших объёмах работ или при невозможности применения землеройных машин в рыхлых, мягких и трещиноватых горных породах). Правила выбора способа и схемы проходки горных выработок в зависимости от её назначения и горно-геологических условий. Особенности проходки горных выработок в устойчивых твёрдых и пластичных породах с небольшим притоком воды (до 8 м3/ч): основные способы и этапы проведения. Особенности проходки горных выработок в неустойчивых породах (пески, плывуны) или в крепких породах, дающих при их пересечении большой приток воды. Тампонаж горных пород как процесс нагнетания специальных растворов в горные породы. Основные цели применения тампонажа, включая: укрепление массива горных пород; создание гидроизоляционных и противофильтрационных завес; предотвращение истекания из скважин воды, нефти, природного газа и других веществ. Цементация, глинизация, битумизация и силикатизация горных пород. Принципы укрепления массива горных пород с помощью синтетических смол. Виды тампонажа: предварительный (выполняется в шахтном строительстве перед проведением

горной выработки); тампонаж закрепного пространства. Понятие вскрытия месторождения как процесса проведения горных выработок для обеспечения доступа с поверхности к залежам полезного ископаемого в недрах. Основные цели вскрытия месторождения, в том числе: подготовка к выемке ископаемого; создание транспортных связей между местом добычи и пунктами приёма на поверхности; обеспечение условий для безопасного перемещения людей, вентиляция шахт и рудников. Ступени вскрытия и их параметры. Понятие шага вскрытия. Классификация вскрывающих выработок. Показатели подготовительно-нарезных работ и требования к подготовке месторождений. Правила безопасности при выполнении горнопроходческих работ. Требования к персоналу, осуществляющему горнопроходческие работы. Комбайновый способ проведения горных выработок: принцип проведения, основные этапы. Проходческие комбайны: принципы механизации процессов выемки и погрузки горной массы. Типы комбайнов. Проходческие комбайны избирательного действия (стреловидные): технические особенности и область применения. Проходческие комбайны бурового действия (роторные): технические особенности, принцип действия. Технология проведения выработок комбайновым способом. Порядок и принципы разрушения забоя, погрузки горной массы и механизации крепления выработок комбайновым способом. Принцип образования вруба у почвы забоя с помощью режущей коронки. Особенности разрушения центральной части забоя ударным исполнительным органом. Обработка приконтурного слоя забоя режущей коронкой для доведения сечения выработки до проектных размеров. Проведение горизонтальных и наклонных выработок комбайновым способом. Проведение вертикальных выработок комбайновым способом. Преимущества и недостатки комбайнового способа проведения горных выработок. Буровзрывные работы: понятие, специфика, особенности проведения. Назначение буровзрывных работ. Области применения буровзрывных работ: горное дело, строительство, иные виды работ. Основные этапы проведения буровзрывных работ: бурение шпуров или скважин для создания зарядных полостей, в которых размещают взрывчатые вещества; взрывание зарядов для разрушения горных пород. Проведение вертикальных выработок буровзрывным способом. Проведение горизонтальных и наклонных выработок буровзрывным способом. Понятие: шпуры и скважины. Шпуры, их параметры. Забойка и ее назначение, требования к ней. Расположение шпуров в забое. Средства бурения шпуров. Суть, условия применения. Оборудование, используемое при бурении шпуров. Классификация способов бурения шпуров и скважин. Классификация способов бурения по характеру разрушения горных пород: механические (буровой инструмент непосредственно воздействует на горную породу, разрушая её); немеханические (разрушение

происходит без непосредственного контакта с породой источника воздействия на неё (термическое, взрывное и др.)); комбинированные (одновременное воздействие на горные породы механическими и немеханическими способами). Типы механического способа бурения: ударный, вращательный, вращательно-ударный и ударно-вращательный способы бурения шпуров и скважин. Особенности термомеханических и гидромеханических способов бурения скважин. Термическое бурение. Гидродинамическое бурение, его разновидности. Передовые методы бурения скважин: ультразвуковое бурение. Электрогидравлическое бурение. Понятие взрывного бурения. Виды взрывного бурения: ампульный и струйный. Взрыв и взрывчатые вещества. Взрывчатые вещества, снабжённые системами, обеспечивающими возникновение и протекание в зарядах процессов детонации или взрывного горения. Классификация взрывчатых веществ по условиям использования. Средства инициирования зарядов. Нитроглицериновые и аммиачно-селитренные взрывчатые вещества. Способы и средства обеспечения безопасности взрывных работ в шахтах опасных по газу или пыли. Расчет параметров буровзрывных работ. Разработка паспорта буровзрывных работ. Уборка горной массы как процесс удаления отбитой горной массы из проходческого забоя и доставки её на поверхность. Основные технологии уборки горной массы: с помощью погрузочных машин (машины с прямой погрузкой, машины со ступенчатой погрузкой); с помощью скреперных установок; с использованием проходческих комбайнов. Типы оборудования, применяемого для уборки горной массы, в том числе: буропогрузочные машины (сочетают функции погрузочных машин и бурильных установок); бункеры-перегружатели (в них складируется горная масса от проходческого комбайна или погрузочной машины). Правила и порядок проведения расчёта производительности уборки горной массы. Эксплуатационная производительность погрузочной машины с учётом обмена и откатки вагонеток: этапы расчета с учётом коэффициента наполнения ковша, трудоёмкости погрузки и других факторов.

Тема 2.2. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

Классификация вскрывающих выработок. Группы вскрывающих выработок по расположению относительно поверхности: основные (имеют непосредственный выход на поверхность – вертикальные и наклонные стволы любого назначения, штольни); подземные (не имеют непосредственного выхода на поверхность). Классификация вскрывающих выработок по выполняемым функциям: главные, (для транспорта и подъема руды); вспомогательные (все остальные выработки). Понятие дополнительных вскрывающих выработок, их виды: слепые вертикальные и наклонные стволы. Классификация способов

вскрытия рудных месторождений. Простые способы вскрытия: вертикальными стволами (с клетьевым подъемом руды; со скиповым подъемом руды; с конвейерным подъемом руды); наклонными стволами (с подъемом руды в вагонетках, со скиповым подъемом руды, с конвейерным подъемом руды, с подъемом руды автосамосвалами (или троллейвозами); штольнями (с электровозным транспортом руды, с конвейерным транспортом руды, с транспортом руды автосамосвалами). Комбинированные способы вскрытия: вертикальными и слепыми вертикальными стволами; вертикальными и слепыми наклонными стволами; штольнями и слепыми вертикальными стволами; штольнями и слепыми наклонными стволами; наклонными и слепыми вертикальными стволами. Особенности, этапы и специфика каждого способа. Капитальные траншеи и полутраншеи для разработки месторождений открытым способом. Особенности разработки месторождений подземным способом (влияние формы и условий залегания рудных тел, жил и пластов). Выбор способа вскрытия. Требования к схеме вскрытия. Выбор сечений вскрывающих выработок. Классификация выработок этапа подготовки. Горная крепь как искусственное сооружение, предотвращающее обрушение окружающих пород и сохраняющее необходимые размеры выработок. Конструкция крепи в зависимости от площади и формы поперечного сечения выработки, величины и характера давления породы, срока службы и других факторов. Крепление горизонтальных и наклонных горных выработок. Традиционные виды крепей. Деревянная крепь: технические особенности и преимущества. Крепежная рама как основной вид деревянной крепи горизонтальных выработок: особенности конструкции, правила установки. Металлическая крепь: основные конструктивные схемы и деформационно-силовые характеристики. Разновидности металлической крепи. Трапецевидные металлические рамы: область применения, преимущества, правила установки. Арочная крепь. Арочная шарнирная крепь. Арочная податливая крепь из спецпрофиля. Незамкнутая крепь. Кольцевая крепь. Каменная и бетонная крепи. Бетонная монолитная крепь. Монолитная железобетонная крепь. Сборная железобетонная крепь. Конструктивные особенности, преимущества и области применения каждого вида крепи. Понятие анкерной (штанговой) крепи. Анкерная крепь: особенности, область применения. Особенности использования анкерной крепи, в том числе: в качестве самостоятельной (постоянной), которая предназначается для поддержания выработок в течение всего срока их службы; в сочетании с другими видами крепей; в качестве временной крепи при проведении подготовительных выработок, крепление которых производится рамной или сплошной крепью с отставанием от забоя; в качестве меры для предотвращения пучения пород почвы в подготовительных выработках; для вспомогательных

целей (укрепления шахтного оборудования (маневровых и скреперных лебедок, приводных и натяжных головок конвейеров), для подвески к кровле выработок ленточных конвейеров, кабелей, трубопроводов, монорельсовых и канатных дорог, для ремонта выработок с нарушенной крепью и усиления последней). Классы анкерной крепи, исходя из конструктивного исполнения: штанги с клиношелевым замком (несущая способность замка 3-4 тс); штанги с распорным замком (несущая способность замка может достигать 8 тс); штанги с взрыво-распорным замком (могут воспринимать нагрузку сразу после установки); железобетонная штанга (характеризуется высокой несущей способностью); сталеполимерная штанга (быстрое вступление в работу и возможность установки непосредственно в забое); деревянная штанга. Преимущества штанговой крепи. Понятие набрызгбетонной крепи: область применения, особенности конструкции. Правила безопасности при креплении горизонтальных и наклонных горных выработок. Проект организации работ (паспорт крепления, проветривания, оборудования и другие документы). Примеры проектов крепления горизонтальных и наклонных горных выработок (крепление выработки с верхней сводчатой и нижней прямоугольной частями, крепление остроугольных сопряжений выработок).

Тема 2.3. Настилка временных и постоянных путей. Контроль направления при проведении горных выработок

Рельсовые пути, основная цель и задачи, включая: транспортировку горной массы из забоя и доставку в забой крепежных материалов, оборудования и запасных частей в выработке. Типы рельсовых путей при проведении горных выработок: временные пути (необходимы только при проходке выработки или её части) и постоянные пути (необходимы для обеспечения работы рудничного транспорта как в период проходки, так и в процессе её эксплуатации). Конструктивные особенности рельсового пути, основные элементы: нижнее строение (основание пути) и верхнее строение. Временные рельсовые пути: особенности, время и правила настилки. Особенности укладки временных путей (наращивание переносными звеньями или выдвижными концами рельсов). Правила укладки временного пути по мере удаления забоя на длину стандартного рельса. Постоянные рельсовые пути: правила настила и этапы проведения (разбивка маркшейдером оси пути, установка реперов на стенке, планировка полотна пути, укладка деревянных или железобетонных шпал). Типы шпал (железобетонные и деревянные, пропитанные антисептиками). Рельсы: основные правила крепления. Понятие балласта, основные разновидности (щебень, галька, гравий и прочее). Рихтовка шпал по горизонтальным реперам и побивка балласта под шпалы: этапы проведения работ. Понятие уклона пути. Контроль направления при проведении горных выработок. Понятие маркшейдерской службы: основные

обязанности, требования к проведению работ. Основные методы контроля направления горных выработок. Правила фиксации направления в горизонтальной плоскости с помощью отвесов, луча лазерного указателя или других приборов. Особенности обозначения направления в вертикальной плоскости осевыми, боковыми реперами или лучом лазерного указателя. Принципы использования измерительной базовой станции при проходке непрямолинейных выработок. Понятие точности измерений. Правила измерения углов с помощью теодолитов. Контроль стабильности заданного направления с помощью контрольных отвесов. Правила пополнения подземной опорной маркшейдерской сети в зависимости от уровня продвижения горных выработок. Примеры контроля. Понятие проходки выработок встречными забоями.

Тема 2.4. Оборудование и инструменты для проходческих работ. Организация и планирование проходческих работ

Проходческое оборудование (оборудование для проходки горных выработок), основные функции: выполнение проходки горизонтальным, наклонным и вертикальным способом в направлении залежей полезных ископаемых; бурение и заряжание шпуров в породах различной крепости; осуществление выемки отбитой руды или пустой породы. Область применения: строительство шахт, метрополитена, камерных и иных подземных выработок, подземных сооружений различного назначения. Особенности проходок выработок. Основные виды проходческого оборудования. Общая характеристика горнопроходческих машин и их классификация. Проходческие комбайны: основные функции, область применения. Типы проходческих комбайнов, в том числе: горные проходческие комбайны (предназначены для работы в твёрдых породах – гранит, базальт, известняк); тоннельные проходческие комбайны (предназначены для прокладки тоннелей в мягких и средних породах – метро, автомобильные тоннели); микротоннельные проходческие комбайны (предназначены для тоннелей малого диаметра – канализационные и водопроводные сети); комбайны для мягких пород (предназначены для работы в мягких и рыхлых породах – песок, глина, уголь). Конструктивные элементы проходческих комбайнов: исполнительный орган; погрузочно-транспортное оборудование; механизм перемещения и вспомогательного оборудования. Вспомогательное оборудование как совокупность средств для борьбы с пылью, а также устройств для проведения водосточных канавок, обуривания забоя, механизации установки верхняков крепи и т. д. Принципы конструкции исполнительных органов проходческих комбайнов. Принципиальные схемы конструкций исполнительных органов проходческих комбайнов роторного и роторно-планетарного типов. Исполнительные органы комбайнов избирательного

действия и качающегося типов. Проходческие лебёдки: конструктивные особенности, предназначение, область применения. Проходческие копры как специальные сооружения для размещения шкивов, разгрузочных устройств и подвески оборудования. Проходческие полки: конструкции для возведения постоянной крепи ствола, подвески породопогрузочной машины и защиты рабочих в забое. Инструменты для проходческих работ: основные типы, особенности, область применения. Виды инструментов, которые используют при проходческих работах, в том числе: исполнительные органы проходческих комбайнов (баровые, корончатые, комбинированные и шнековые органы для разрушения забоя); погрузочные устройства (нагребающие лапы, скребково-кольцевые, баровые, ковшовые или шнековые); буровой инструмент для ударно-поворотного бурения шпуров (штанга и съёмная буровая коронка); отбойные коронки (конусные элементы, закреплённые на подвижной рукояти, предназначенные для обработки забоя). Виды проходческих работ в зависимости от назначения и горно-геологических условий: проходка вертикальных выработок (шахтных стволов, шурфов; проведение горизонтальных и наклонных выработок (штреков, квершлагов). Технология подготовки и проведения проходческих работ. Основные и вспомогательные операции. Организация и планирование проходческих работ: основные этапы и методы расчета. Правила разработки примеров планов и контроль их выполнения. Основные этапы планирования. Анализ горно-геологических и горнотехнических условий: учет характеристики пород, угла наклона выработки и других параметров. Правила выбора наиболее эффективной для заданных условий технологии (буровзрывная, комбайновая и др.) и схемы проходки (последовательная, параллельная и др.). Этап проектирования технологии работ: правила расчета комплексной нормы выработки, подбор состава проходческой бригады. Понятие проходческого цикла. Принципы определения продолжительности проходческого цикла. Разработка графика организации работ: особенности и этапы планирования. Методы расчета объёма работ по основным и вспомогательным процессам (бурение шпуров, погрузка породы и др.). Правила определения продолжительности отдельных процессов и цикла в целом, исходя из объёма работ и эксплуатационной производительности машин. Особенности расчёта скорости проведения выработки и других технико-экономических показателей на основе полученных данных. Локальный проект: определение сечения выработки, её длины, ширины, высоты, угла наклона, типа и вида крепления. Понятие паспорта крепления: состав документа и правила составления. Паспорт буровзрывных работ (БВР): требования к составлению и оформлению. Основные виды контроля выполнения. Маркшейдерский контроль: особенности проведения, основные требования. Понятие инструментальных наблюдений за

деформациями выработки и зданиями на поверхности, которые попадают в зону влияния проходческих работ. Правила и принципы ведения полевой документации. Основные нормативные правовые акты, регламентирующие правила и порядок организации и планирования проходческих работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Контролер электромонтажных работ» 2 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	0,5
2	Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы	2
3	Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев	1
4	Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов	0,5
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к

работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Разметка, проходка канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Расчистка места для проходки. Уборка горной массы

Получение практического опыта разметки, проходки канав, траншей, колодцев, котлованов и копуш без крепления. Самостоятельная расчистка места для проходки. Уборка горной массы.

Тема 3. Проверка правильности направления и сечения выработки. Чистка дренажных канав и приемных колодцев

Практические навыки проверки правильности направления и сечения выработки. Самостоятельная чистка дренажных канав и приемных колодцев

Тема 4. Проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Самостоятельная проверка состояния и ремонт канав, колодцев, траншей, котлованов

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	0,5
2	Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	0,5
3	Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта	1

	из бункеров. Укладка плит	
4	Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций	0,5
5	Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях	0,5
6	Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением	1
7	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Опыт самостоятельного выполнения простых проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения.

Тема 3. Разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Погрузка грунта из бункеров. Укладка плит

Самостоятельная разработка и погрузка грунта вручную. Разборка несложных крепей в устойчивых грунтах. Практический опыт погрузки грунта из бункеров. Получение навыков укладки плит

Тема 4. Засыпка грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Получение практического опыта по засыпке грунта за стены тоннеля и на перекрытие тоннеля. Самостоятельная зачистка стыков сборных конструкций крепи. Конопатка и заливка швов сборных конструкций

Тема 5. Обслуживание насосов в забое. Укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Опыт самостоятельного обслуживания насосов в забое. Самостоятельная укладка бетонной смеси в жесткое основание и лоток тоннеля. Получение опыта пробивки отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях

Тема 6. Забутовка насухо котлованов и траншей. Обрубка или срезка монтажных петель. Проходка траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Приобретение навыков забутовки насухо котлованов и траншей. Самостоятельная обрубка или срезка монтажных петель. Получение практического опыта по проходке траншей, канав, котлованов, колодцев, копуш с креплением

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	0,5

2	Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения	0,5
3	Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок	1
4	Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т	0,5
5	Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания	0,5
6	Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ	1
7	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для

производства работ.

Тема 2. Выполнение проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Получение практического опыта выполнения проходческих работ средней сложности при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения

Тема 3. Разработка грунта отбойными молотками. Оборка профиля выработки. Разработка взорванного грунта. Разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Самостоятельная разработка грунта отбойными молотками. Навыки оборки профиля выработки. Получение опыта разработки взорванного грунта. Самостоятельная разборка элементов многоугольной деревянной крепи горных выработок

Тема 4. Ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Установка арматуры. Возведение монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Самостоятельный ремонт крепи шурфов, котлованов и траншей. Опыт установки арматуры. Получение опыта возведения монолитных бетонных и железобетонных обделок (крепи). Перестановка секций металлической передвижной опалубки. Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных железобетонных конструкций массой до 8 т

Тема 5. Обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Укладка и ремонт стрелочных переводов временных путей. Установка опалубки для конструкций прямолинейного очертания

Самостоятельное обслуживание лебедок при монтаже обделок тоннелей. Практические навыки укладки и ремонта стрелочных переводов временных путей. Опыт установки опалубки для конструкций прямолинейного очертания.

Тема 6. Забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Нагнетание бетонного раствора в траншею при креплении котлована

методом «стена в грунте». Укладка труб диаметром до 800 мм. Выполнение стропальных работ

Самостоятельная забутовка шурфов и котлованов камнем на растворе и бетоном. Получение практического опыта нагнетания бетонного раствора в траншею при креплении котлована методом «стена в грунте». Самостоятельная укладка труб диаметром до 800 мм. Опыт выполнения стропальных работ.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	0,5
2	Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)	1
3	Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т	1
4	Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания	1
5	Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм	0,5

6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Разметка шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой)

Самостоятельное выполнение сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения. Практический опыт разметки шпуров по утвержденному паспорту. Бурение шпуров перфораторами массой до 35 кг (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Проверка готовности забоя к производству взрывных работ. Крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте». Монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Получение практических навыков проверки готовности забоя к производству взрывных работ. Самостоятельное крепление котлованов, траншей и шурфов шпунтовым ограждением, анкерами и методом «стена в грунте».

Самостоятельный монтаж обделок перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой от 8 до 15 т

Тема 4. Бетонирование замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Опыт бетонирования замков свода, стен и сопряжений выработок различных сечений. Перемещение и установка опалубки для возведения бетонных и железобетонных крепей и конструкций криволинейного и многогранного очертания

Тема 5. Заделка стыков напорных труб большого диаметра. Укладка труб диаметром более 800 мм

Самостоятельная заделка стыков напорных труб большого диаметра. Практические навыки укладки труб диаметром более 800 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Проходчик на поверхностных работах»
6 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	0,5
2	Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)	2

3	Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.	1
4	Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена	0,5
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Проходчик на поверхностных работах» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Выполнение особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой)

Опыт самостоятельного выполнения особо сложных проходческих работ при строительстве открытым способом тоннелей, станций метрополитенов и сооружений специального назначения в строгом соответствии с заданным направлением и сечением тоннелей. Самостоятельное бурение шпуров буровыми установками и перфораторами массой 35 кг и более (вместе с пневмоподдержкой).

Тема 3. Ликвидация аварийного состояния забоев. Монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных

бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т

Получение практического опыта по ликвидации аварийного состояния забоев. Самостоятельный монтаж обделки перегонных и станционных тоннелей и наземных сооружений из сборных бетонных и железобетонных конструкций массой более 15 т.

Тема 4. Регулирование и выверка стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Опыт самостоятельного регулирования и выверки стрелочного перевода, расчет и подбор укороченных рельсов на кривых участках постоянного пути при прокладке метрополитена

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии «Проходчик на поверхностных работах».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;

3. Приказ Минтруда России от 21.11.2023 N 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179);

4. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

6. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ МЧС России от 31.07.2020 N 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;

9. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем»;

11. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

13. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 N 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2024 N 78363);

14. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

15. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007» (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.2016 N 601-ст);

16. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах»;

17. Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 N 1074 «О федеральном государственном горном надзоре» (вместе с «Положением о федеральном государственном горном надзоре»);

18. Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 №2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами»;

19. Постановление Правительства РФ от 29.11.2023 N 2029 «Об утверждении Правил осуществления государственного мониторинга состояния недр и мониторинга состояния недр на участке недр, предоставленном в пользование»;

20. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 N 505 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2020 N 61651);

21. Приказ Ростехнадзора от 09.12.2020 N 508 «Об утверждении Требований к содержанию проекта горного отвода, форме горноотводного акта, графических приложений к горноотводному акту и ведению реестра документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61960.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) -

		профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Технические характеристики, особенности конструкций и правила эксплуатации горнопроходческих машин.
2. Горные породы: основные свойства и характеристики.
3. Виды проходческого и путейского инструмента и горной крепи.
4. Порядок выполнения ремонтных работ по креплению выработок.
5. Устройство машин для бетонирования и монтажа обделок.
6. Способы проходки и крепления траншей и котлованов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Проходчик на поверхностных работах»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Какая толщина балластного слоя должна быть под железобетонными шпалами в главных откаточных выработках?**
а	Не менее 190 мм.
б	Не меньше толщины пласта.
в	Не менее толщины шпалы.
г	**Не менее 150 мм.**
2.	**В чем сущность проведения выработок узким забоем?**
а	**При проведении выработки уголь вынимается только в пределах поперечного сечения выработки, а порода, полученная от подрывки, выдаётся на поверхность шахты.**
б	При проведении выработки угль вынимается за пределами ее контура, а порода, полученная от подрывки, остается внутри шахты
в	Проведение однопутной выработки сплошным забоем.
г	Проведение полевой однопутной выработки в неустойчивых породах.
3.	**Что называется раскоской?**
а	**Выработанное пространство, которое образуется с одной или с обеих сторон подземной выработки в результате выемки примыкающих к ней участков пласта или залежи полезного ископаемого**
б	Выработанное пространство внутри затяжкой выработки в результате выемки примыкающих к ней участков пласта или залежи полезного ископаемого
в	Выработанное пространство за призабойным пространством лавы
г	Выработанное пространство рядом с выработкой для укладки конвейера.
4.	**Как называется часть борта карьера в форме ступени?**
а	Подошва
б	Плита
в	**Уступ**
г	Выступ
5.	**Что такое косовичник?**

а	**Подземная горная выработка небольшой площади сечения (ширина около 1,5–2 м)**
б	Запасной выхода из угольного забоя
в	Подземная горная выработка большой площади сечения (ширина около 1000 м)
г	Выработанное пространство за контуром выработки
6.	**Что относится к первому этапу горных работ?**
а	**Подготовка и осушение месторождения**
б	Вскрытие месторождения
в	Вскрышные работы
г	Рекультивация
7.	**Неустойчивая часть массива уступа со стороны его откоса, заключенная между рабочим и устойчивым углами откоса уступа называется…**
а	Забой
б	Берма
в	**Призма обрушения**
г	Откос
8.	**Запасы твердых полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов по их экономическому значению подразделяют на две основные группы, подлежащие раздельному подсчету и учету:**
а	**Балансовые и забалансовые**
б	Потенциальные и экономические
в	Граничные и экономические
г	Забалансовые и промышленные
9.	**Шурф – это…**
а	**вертикальная горная выработка, обычно малого сечения и небольшой глубины, имеющая непосредственный выход на земную поверхность.**
б	Горизонтальная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность
в	Наклонная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и служащая для спуска полезного ископаемого с вышележащего горизонта на нижележащий при помощи механических устройств.
г	Горизонтальная горная выработка, не имеющая непосредственный выход на земную поверхность и служащая для подъема полезного

	ископаемого
10.	**Классификация систем разработки месторождений по М. И. Агошкову включает в себя … класса (классов)**
а	III
б	IV
в	**VIII**
г	X
11.	**К выемочно-погрузочным машинам цикличного действия относятся…**
а	погрузчики
б	конвейерные ленты
в	вагонетки
г	**одноковшовые универсальные экскаваторы**.
12.	**При проходке разрезной траншеи применяется…**
а	фронтальный вид забоя
б	горизонтальный вид забоя
в	**тупиковый вид забоя**
г	траншейный вид забоя
13.	**Что такое горное предприятие?**
а	Это промышленное предприятие, на котором ведётся добыча и переработка полезных ископаемых
б	Это промышленное предприятие, на котором ведётся разведка, переработка и обогащение полезных ископаемых
в	**Это промышленное предприятие, на котором ведётся разработка месторождений полезных ископаемых**
г	Это промышленное предприятие, на котором переработка и обогащение полезных ископаемых
14.	**Скважинная добыча полезных ископаемых – это…**
а	способ добычи полезных ископаемых со дна водоёмов
б	**способ извлечения из недр газообразных, жидких и твёрдых полезных ископаемых с использованием эксплуатационных буровых скважин**
в	специальный способ добычи полезных ископаемых методом выщелачивания
г	способ извлечения драгоценных металлов закрытым способом
15.	**С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?**
а	Не реже одного раза в месяц

б	Не реже одного раза в три месяца
в	**Не реже одного раза в шесть месяцев**
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
16.	**Какая устанавливается высота уступа и его угол откоса при разработке соляного пласта?**
а	Высота не должна превышать 10 м, а угол откоса не менее 80°
б	**Высота не должна превышать 8 м, а угол откоса не менее 75°**
в	Высота не должна превышать 5 м, а угол откоса 75
г	Высота не должна превышать 8 м, а угол откоса не менее 60°
17.	**Какое устанавливается минимальное расстояние между стенками стволов при проектировании, строительстве и эксплуатации шахт на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам?**
а	Не менее 30 м
б	Не менее 100 м
в	Не менее 25 м
г	**Не менее 50 м**
18.	**Кто утверждает мероприятия по своевременному обнаружению очагов самонагревания и самовозгорания угля на угольных разрезах, разрабатывающих пласты угля, склонные к самовозгоранию?**
а	**Технический руководитель (главный инженер) угольного разреза**
б	Руководитель территориального органа Ростехнадзора
в	Представитель органов исполнительной власти муниципального образования, на территории которого находится разрез
г	Командование военизированной горно-спасательной части
19.	**В каком случае допускается ведение горных работ вблизи затопленных выработок или поверхностных водоемов?**
а	Не допускается ни при каких условиях
б	**По проекту, предусматривающему оставление целиков для предотвращения прорыва воды**
в	По согласованию с территориальным органом Ростехнадзора
г	По согласованию с представителем органов исполнительной власти муниципального образования, на территории которого находится водоем
20.	**Какое требование предъявляется к уровню образования и стажу работников, ответственных за осуществление**

	производственного контроля, при производстве геологических и маркшейдерских работ?
а	**Высшее техническое образование соответствующего профиля и стаж работы не менее 3 лет**
б	Среднее техническое образование соответствующего профиля и стаж работы более 5 лет
в	Высшее техническое образование горного профиля и стаж работы более 7 лет
г	Высшее техническое образование иного подобного профиля и стаж работы более 10 лет.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*