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 14:43:07 +05'00'

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

Профессия – Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта
Квалификация – 6-й разряд
Код профессии – 14303

Екатеринбург,
2025

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	14
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	56
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	60
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	60
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	60

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 12 октября 2021 года N 711н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве»; Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», вып. 3 § 103; п.3756 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство), 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 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 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

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 – Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта

Квалификация: 6 разряд

Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта **6** разряда должен **знать**: устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

Характеристика работ

Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов, установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

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

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Бестраншейная прокладка подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных буровых установок горизонтального направленного бурения
ПК 1.1	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при транспортировке комплекса ГНБ

ПК 1.2	Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе
ПК 1.3	Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок для размещения бурового комплекса ГНБ
ПК 1.4	Производство работ комплексом ГНБ
ПК 1.5	Выполнение регламентированного и нерегламентированного технического обслуживания бурового комплекса ГНБ

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 рабочемместе или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при транспортировке комплекса ГНБ

Трудовые действия:

- Погрузка и разгрузка комплекса ГНБ
- Фиксация элементов комплекса ГНБ на транспортном средстве крепежными приспособлениями
- Перегон комплекса ГНБ своим ходом

Необходимые умения:

- Размещать и закреплять на трейлерах элементы комплекса ГНБ
- Выполнять контрольный осмотр транспортных агрегатов перед транспортировкой комплекса ГНБ
- Управлять установкой ГНБ при перегоне своим ходом

Необходимые знания:

- Правила по охране труда при проверке технического состояния транспортных агрегатов, проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке элементов комплекса ГНБ
- Правила пожарной безопасности и производственной санитарии

- Правила погрузки, укладки, строповки грузов на трейлерах, прицепах и их разгрузки

- Типы и принцип работы сцепных устройств

- Влияние погодных и дорожных условий на безопасность управления комплексом ГНБ

- Меры безопасности при встречных разъездах на узких дорогах, поворотах, крутых склонах и спусках при перегоне комплекса ГНБ своим ходом

ПК 1.2. Контроль технического состояния и подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем бурового комплекса ГНБ к работе

Трудовые действия:

- Подготовка агрегатов, оборудования, механизмов и систем комплекса ГНБ к работе

- Заправка систем комплекса ГНБ горюче-смазочными материалами в условиях строительного объекта

Необходимые умения:

- Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

- Определять готовность к работе комплекса ГНБ и бурового инструмента

- Контролировать комплектность инструмента и расходных материалов для проведения подготовки систем комплекса ГНБ к работе

- Применять в работе инструмент , специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления комплекса ГНБ

- Проверять состояние ходовой части комплекса ГНБ

- Проверять управление, систему гидравлики, электрооборудование элементов комплекса ГНБ

- Проверять на холостом ходу температуру и давление масла в двигателе

узлах и гидравлической системе установки и технологического оборудования

- Проводить калибровку и настройку локационного оборудования перед началом работ

- Производить зарядку источников питания локационного оборудования и средств связи (рации)

- Содержать в исправном состоянии и чистоте систему локации, средства связи, геодезические приборы

- Заправлять системы комплекса ГНБ горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований и требований противопожарной безопасности

- Заполнять документацию по использованию горюче-смазочных материалов и технических жидкостей

- Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты

- Работать с локационным оборудованием

Необходимые знания:

- Устройство и конструкции обслуживаемых агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления комплекса ГНБ

- Расположение приборов и ключей управления, сигнализации на щитах управления дизелями и насосами комплекса ГНБ

- Основы механики, гидравлики и электротехники

- Требования к горюче-смазочным материалам и специальным жидкостям

- Свойства, порядок транспортирования, правила приема, хранения и использования горюче-смазочных материалов

- Инструкции по охране труда

- Правила пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии

- Экологические требования и методы безопасного ведения работ

- Технологические регламенты и производственные инструкции по эксплуатации комплекса ГНБ

- Технологические регламенты и производственные инструкции по эксплуатации локационного оборудования

- Законодательство Российской Федерации, локальные акты организаций и инстанций, регулирующих выполнение данных видов работ

ПК 1.3. Выполнение подготовительных работ и обустройство стройплощадок для размещения бурового комплекса ГНБ

Трудовые действия:

- Установка комплекса ГНБ на точку забуривания, монтаж анкерной системы установки ГНБ, заземления, установка бурового инструмента, размещение насосно-смесительного узла на строительной площадке и соединение его с комплексом ГНБ, приготовление бурового раствора

- Определение местоположения инженерных коммуникаций в зоне работ с целью исключения возможности их повреждения и соблюдения охранных зон при производстве буровых работ

- Расчет предварительного профиля бурения и потребного количества компонентов бурового раствора

Необходимые умения:

- Соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Выполнять задания в соответствии с технологическим процессом производства работ методом ГНБ
- Соблюдать положения проекта производства работ
- Заполнять первичные документы по учету работы комплекса ГНБ
- Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологии ГНБ
- Производить расчет профиля бурения с учетом проектного планово-высотного положения прокладываемой коммуникации и характеристик бурового оборудования
- Производить расчет и подбор необходимого бурового инструмента для производства работ методом ГНБ
- Выявлять неисправности оборудования, механизмов и систем управления комплекса ГНБ
- Производить расчет количества компонентов и средств водоподготовки для буровых растворов
- Работать с локационным оборудованием
- Соблюдать правила дорожного движения, безопасного расположения техники и оборудования, в том числе внутри строительных площадок

Необходимые знания:

- Инструкции по охране труда
- Правила пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии
- Экологические требования и методы безопасного ведения работ
- Технологические регламенты и производственные инструкции по эксплуатации комплекса ГНБ
- Правила выполнения работ при пилотном бурении скважины, расширении скважины, калибровке скважины, протаскивании трубопровода
- Способы производства работ при бурении методом ГНБ
- Влияние погодных и дорожных условий на безопасность управления комплексом ГНБ
- Устройство и конструкции обслуживаемых агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления комплекса ГНБ
- Расположение приборов и ключей управления, сигнализации на щитах управления дизелями, насосами и вентиляторами комплекса ГНБ
- Основы механики, гидравлики и электротехники

- Физико-механические характеристики грунта и компонентов для приготовления бурового раствора

- Свойства компонентов буровых растворов

- Водоподготовка для буровых растворов

- Основы расчета пилотной скважины

ПК 1.4. Производство работ комплексом ГНБ

Трудовые действия:

- Выполнение работы по прокладке инженерных коммуникаций буровой установкой ГНБ (пилотное бурение, расширение скважины до проектного диаметра, калибровка скважины, протягивание трубопровода)

- Сборка трубопровода и его безопасное позиционирование при подаче в скважину

- Слив остатков воды и бурового раствора из бочек, рукавов, центробежных насосов и насоса высокого давления, промывка всей системы незамерзающей жидкостью (в зимнее время)

- Ведение и оформление протокола бурения, заполнение иных необходимых стандартизированных форм согласно существующей нормативной документации на данный вид работ

Необходимые умения:

- Соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

- Выполнять технические требования, предъявляемые к качеству работ , согласно существующей нормативной документации при пилотном бурении скважины, расширении скважины, калибровке скважины, протаскивании трубопровода

- Управлять буровой установкой и оборудованием ГНБ при выполнении работ по прокладке инженерных коммуникаций

- Проверять наличие и заряд батарей на систему локации, средства связи и зонд, устанавливать на объекте зонд в буровую головку с его последующей калибровкой

- Производить расчет и подбор необходимого бурового инструмента для производства работ

- Работать с локационным оборудованием

- Рассчитывать количество компонентов и средств водоподготовки для буровых растворов

- Подбирать рецептуру приготовления бурового раствора с учетом

реальных геологических условий бурения и утверждать ее у начальника комплекса ГНБ

- Следить и вовремя обслуживать мотопомпу , смесители, насос высокого давления, делать об этом записи в соответствующих стандартизированных формах согласно существующей нормативной документации на данный вид работ

- Вести учет компонентов бурового раствора на каждом объекте

- Работать на комплексе ГНБ в темное время суток, в сложных метеорологических и геологических условиях

- Выполнять работы в сложных условиях при устройстве земляных работ на уклонах, в котлованах, в стесненных условиях

- Выявлять неисправность элементов систем управления комплекса ГНБ

- Обеспечивать непрерывную подачу бурового раствора в скважину

- Соблюдать правила дорожного движения, безопасного расположения техники и оборудования, в том числе внутри строительных площадок

- Заполнять первичные документы по учету работы комплекса ГНБ

Необходимые знания:

- Инструкции по охране труда

- Правила пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии

- Экологические требования и методы безопасного ведения работ

- Технологические регламенты и производственные инструкции

- Правила выполнения работ , функциональные возможности и принципы управления используемыми системами и оборудованием при пилотном бурении скважины, расширении скважины, протаскивании трубопровода

- Способы и этапы производства работ при бурении методом ГНБ

- Устройство системы управления комплекса ГНБ

- Влияние погодных и дорожных условий на безопасность управления комплексом ГНБ

- Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций в процессе производства работ методом ГНБ

- Основы механики, гидравлики и электротехники

- Основы физико-механических характеристик грунта и компонентов для приготовления бурового раствора

- Основные свойства компонентов буровых растворов

- Основы расчета пилотной скважины

ПК 1.5. Выполнение регламентированного и нерегламентированного технического обслуживания бурового комплекса ГНБ

Трудовые действия:

- Выполнение регламентированного (контроль за выполнением сторонними сервисными организациями) технического обслуживания в соответствии с инструкциями по эксплуатации, техническими паспортами и прочей технической документацией по обслуживанию комплекса ГНБ (буровой установки, насосно-смесительного узла, локационного оборудования)
- Выполнение нерегламентированного технического обслуживания комплекса ГНБ, включающего надзор за работой оборудования, эксплуатационный уход, содержание оборудования в исправном состоянии.

Необходимые умения:

- Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
- Выполнять операции технического обслуживания (замена филь тров, замена трансмиссионного масла, замена гидравлического масла, смазка пресс-масленок) оборудования комплекса ГНБ
- Использовать в работе оснастку , инструмент , специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления комплекса ГНБ
- Проверять готовность к работе электрооборудования комплекса ГНБ, выявлять его неисправности и устранять их либо контролировать их устранение силами привлеченных специализированных сервисных организаций
- Проверять готовность к работе рабочего и вспомогательного

Необходимые знания:

- Виды и периодичность технического обслуживания комплекса ГНБ
- Устройство и конструкции обслуживаемых агрегатов, оборудования, механизмов и систем управления комплекса ГНБ
- Расположение приборов и ключей управления, сигнализации на щитах управления дизелями, насосами и вентиляторами комплекса ГНБ
- Перечень операций, выполняемых при проведении технического обслуживания оборудования комплекса ГНБ
- Оборудование и эксплуатационные материалы, используемые при проведении технического обслуживания оборудования комплекса ГНБ

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 экзамен 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 ДПО «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 бестраншейной прокладке подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных буровых установок горизонтального направленного бурения. 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 «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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, сведения из геологии и гидрогеологии. Различные типы грунтов	4	4	-	4	
2.2	Классификация скважин по целевому назначению и способы бурения скважин	6	6	-	6	
2.3	Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики.	8	8	-	8	
2.4	Эксплуатация и ремонт буровых станков. Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ	8	8	-	8	
2.5	Процессы продавливания и горизонтального бурения.	6	6	-	6	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 бестраншейной прокладке подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных буровых установок горизонтального направленного бурения.

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 Материаловедение 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. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. 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, сведения из геологии и гидрогеологии. Различные типы грунтов

Происхождение горных пород. Горные породы и полезные ископаемые. Основные формы залегания полезных ископаемых. Физико-механические свойства горных пород (упругость, слоистость, трещиноватость, крепость и др.). Общие сведения об открытых горных работах. Понятие о карьере как производственной единице. Элементы карьера, его глубина, производственная мощность, сроки существования, способы отработки. Понятие о забое, блоке, уступе. Основные горные выработки в карьере, их назначение. Способы вскрытия месторождений. Понятие о вскрышных работах. Подготовка месторождения к выемке полезного ископаемого. Добычные работы в карьере.

Оснащенность предприятия буровой тоникой, ее классификация и краткая характеристика. Основные параметры буровзрывных работ (диаметр и глубина скважин, величина перебура, линия наименьшего сопротивления, сетки расположения скважин на уступе и др.). Геология как система знаний о составе, строении и истории развития земной коры и Земли. Характер формирования горных пород. Минералы, их виды и основные свойства. Диагностические признаки минералов. Породные прослойки и твердые включения. Трещиноватость и нарушенность массива горных пород. Водоносность вмещающих пород. Геологические карты и геологический разрез: назначение и содержание. Основные понятия гидрогеологии. Состав и свойства подземных вод. Их происхождение и движение. Качество и производительность водоносных горизонтов. Гидрогеологические параметры, в том числе: мощность, напор воды, коэффициенты фильтрации, перетекания и прочее. Гидрогеологические окна. Гидрогеологические карты: назначение и содержание. Понятие грунта. Типы и виды грунта. Классификация грунтов по происхождению: аллювиальные (образуются в результате отложения частиц, перенесённых реками; характеризуются разнородностью и могут включать как песчаные, так и глинистые слои); делювиальные (формируются на склонах гор и холмов в результате смыва частиц дождевыми потоками); эоловые (образуются под воздействием ветра и состоят из мелкозернистого песка); грунты органического происхождения (содержат значительное количество растительных остатков, таких как торф; характеризуются низкой несущей способностью). Классификация грунтов по крупности частиц: крупнообломочные (одержат более 50% частиц крупнее 2 мм: валунный, галечниковый, гравийный); песчаные (менее 50% частиц крупнее 2 мм: гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие и пылеватые пески); глинистые (связные грунты с более 3% частиц размерами менее 0,005 мм: супеси (10–20% глинистых частиц), суглинки (20–50%) и глины (более 50%)). Классификация грунтов по свойствам. плотность грунта как отношение массы грунта к его объёму (чем выше плотность, тем прочнее структура и меньше просадка под нагрузками). Понятие влажности грунта как количества воды, содержащейся в порах грунта. Влияние процента влажности грунта на его пластичность, сцепление и общие механические свойства почвы. Пористость грунта как соотношение объёма пор к общему объёму грунта (чем выше пористость, тем более грунт подвержен впитыванию воды и деформации). Понятие водоотдачи как способности грунта пропускать и удерживать воду. Механические свойства грунта: сцепление (сила, с которой грунт удерживает частицы), угол внутреннего трения, пластичность, прочность. Примеры типов грунтов. Химический состав грунтов.

Супесчаные грунты: особенности и характеристики. Суглинистые грунты: основные физико-химические свойства. Изменение свойств суглинистых грунтов под воздействием влажности. Каменистые грунты: состав, основные свойства (высокая прочность, устойчивость к сжатию, сложность в обработке и прочее).

Тема 2.2. Классификация скважин по целевому назначению и способы бурения скважин

Скважины для геологического изучения недр, поисков, разведки и добычи полезных ископаемых. Скважины для обеспечения строительства и эксплуатации объектов различного назначения и контроля состояния недр. Классификация скважин по целевому назначению: геологоразведочные, эксплуатационные, технические, нагнетательные. Геологоразведочные скважины: особенности, техническое устройство, основное предназначение. Типы геологоразведочных скважин, аключая: картировочные (бурятся с отбором керна для составления геологических разрезов и карт); поисковые (предназначены для выявления прогнозных месторождений в районах перспективных рудных полей и бассейнов осадочных полезных ископаемых); параметрические (предназначены для изучения геологического строения, геолого-геофизических характеристик разреза и оценки перспектив нефтегазоносности); структурные (позволяют составлять геологические структурные карты, отображающие условия и формы залегания пород на земной поверхности и на глубине). Эксплуатационные скважины: основные цели и задачи, включая: бурение для добычи жидких, газообразных и реже твёрдых полезных ископаемых (для подземного выщелачивания, гидродобычи). Типы эксплуатационных скважин: оценочные – для уточнения границ обособленных продуктивных полей и оценки выработанности отдельных участков; наблюдательные (контрольные, пьезометрические) – для контроля за разработкой месторождения (за изменением пластового давления). Технические скважины: особенности, техническое устройство, основное предназначение, включая: прокладку трубопроводов и кабелей, вентиляцию подземных горных выработок, тушение подземных пожаров, заглушение фонтанирующих нефтяных скважин. Технические скважины для бурения под свайные фундаменты диаметром до 450 мм. Нагнетательные скважины: задачи, технические особенности, область применения. Инженерно-геологическое бурение. Бурение на воду. Инженерное бурение. Бурение на нефть и газ. Горнотехническое бурение. Геологоразведочное (колонковое) бурение. Методы бурения скважин: механические, физические, комбинированные методы.

Принципы выбора метода бурения в зависимости от геологических условий, глубины скважины и других факторов. Механические методы бурения скважин. Вращательное бурение (роторное, турбинное, с использованием забойных двигателей): принцип и технология бурения вращательным методом, область применения. Ударное бурение (ударно-канатное, ударно-штанговое): принцип и технология бурения ударным методом, область применения. Вибрационное бурение как способ разрушения грунта под воздействием высокочастотных колебаний. Физические методы бурения скважин: термическое (огневое) бурение (разрушение породы происходит путём высокотемпературного теплового воздействия); гидравлическое бурение (порода разрушается мощным струйным потоком жидкости под высоким давлением); электрофизическое бурение (использует высокочастотное электрическое воздействие для разрушения породы). Комбинированные методы бурения скважин: основные виды и преимущества. Примеры комбинированного бурения скважин.

Тема 2.3. Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики

Основные типы буровых установок и их назначение. Устройство установок для бурения геологоразведочных скважин первого класса и их конструктивные особенности. Конструкция бурововышки. Состав буровой свечи. Утяжеленные и ведущие бурильные трубы. Буровой снаряд. Требования, предъявляемые к буровому снаряду. Основные типы и область применения. Долотчатые и крестовые коронки. Коронки для кернового бурения. Вращательно-подающие механизмы. Устройство и конструктивные особенности. Метобуры и электробуры. Область применения. Устройство основных узлов и элементов. Ручные и переносные комплекты бурового оборудования - сверла, перфораторы, переносные установки и станки. Способы устройства для удаления буровой мелочи из скважины в процессе бурения. Механическое оборудование. Буровые станки шарошечного бурения, их классификация по условиям применения, общему весу и способу передвижения. Устройство, конструктивные особенности и принцип действия буровых станков СБШ-250, СБШ-250 МН, СБШ-320. Основные технические данные и эксплуатационные особенности применяемых типов станков. Ходовая часть. Назначение и устройство рамы станка, опорных катков, ведущих звездочек, натяжных устройств, гусениц и редукторов хода. Расположение и способы крепления оборудования на раме. Мачта станка: назначение, основные части и конструктивные особенности. Крепление мачты к раме станка. Устройство и крепление сепаратора. Механизм подъема и опускания мачты, его устройство и

принцип действия. Крепление мачты станка в транспортном положении. Рабочий орган станка. Назначение и устройство механизма вращателя. Устройство механизма подачи бурового става. Назначение и устройство полиспастов и стальных канатов, применяемых в станках шарошечного бурения; принципиальные схемы полиспастов. Гидравлическое оборудование. Принципиальная гидравлическая схема бурового станка. Устройство масляных насосов, дросселей, клапанов, распределителей, гидравлических домкратов, напорных и подъемных гидроцилиндров. Уплотнения в гидравлической системе. Трубопроводы и их соединения. Устройство и назначение гидронасосов и емкости для воды. Назначение и устройство регуляторов давления. Применяемые марки масел в гидросистеме станка и порядок контроля их состояния. Устройство маслофильтров. Аппаратура управления и контроля гидросистемы станка. Пневматическое оборудование. Устройство и назначение компрессоров, вентиляторов и пневмо-аппаратуры, применяемых на буровых станках. Устройство воздухосборников, предохранительных клапанов и манометров. Системы пневмотранспорта очистки воздуха, их назначение и принцип действия. Система воздухопроводов и их соединение. Пылеприемники, их назначение, устройство и установка над устьем скважин. Над долотные амортизаторы и их назначение и устройство. Электрическое оборудование, Электрооборудование, применяемое на буровых станках, его характеристика Назначение и устройство электропривода вращателя станка. Асинхронный нерегулируемый привод, его достоинства и недостатки. Регулируемый электропривод вращателя постоянного тока. Регулирование скорости вращения якоря и возбуждения двигателя. Понятие об электроприводе вращателя с тиристорами. Способы управления тиристорами Характеристика электроприводов различных систем, их достоинства и недостатки. Электроприводы буровых станков (гидросистемы, компрессоров, гусеничного хода, лебедки, обдува, двигателя вращателя вентилятора и др.), их устройство и назначение. Буровой инструмент. Требования, предъявляемые к буровому инструменту. Краткие сведения о материалах изготовления шарошечных долот и танг. Шарошечные долота. Классификация долот по характеру разрушения породы в забое скважин, числу шарошек, геометрии наружной поверхности арошек, условиям применения. Принцип работы шарошечного долота. Зубчатые штыревые и комбинированные шарошечные долота, область их применения в зависимости от механических свойств и структуры горных пород. Принцип эксплуатации шарошечных долот. Расширители скважин при шарошечном бурении, их назначение; принцип работы и конструкция. Буровые танги, их устройство и назначение, способы соединения в буровой став.

Правила обслуживания резьбовых соединений танг и долот. Восстановление бурового инструмента причины преждевременного выхода из строя. Правила эксплуатации и хранения шарошечных долот, буровых танг. Ловильный инструмент долот и танг, его назначение и конструкция. Станки вращательного бурения типа СБР. Основные узлы и элементы. Кинематическая схема танка. Особенности конструкции вращательно-подающего механизма. Станки ударно-вращательного бурения типа СБУ. Особенности конструкции станков по сравнению со станками вращательного бурения. Типы пневмоударников и их сравнительные особенности. Станки ударно-канатного бурения. Кинематическая схема станка. Особенности конструкции бурового снаряда. Сбоечно-буровые и некобуровые машины. Область применения. Основные узлы и элементы. Станки термического (огневого) бурения, основные узлы элементы принцип действия и область применения. Устройство грелки реактивного типа (термобура). Элементы камеры сгорания. Конструкция буровой танги и буровой колонны Схема устройства для подвода рабочих компонентов. Система питания станка рабочими компонентами (горючими, окислителем, водой). Механизм -автомат прощупывания забоя. Комбинированные термошарошечные станки (с огневым расширением). Область применения и особенности конструкции. Станки вибровращательного бурения, Принцип работы станка. Основные технологические и режимные параметры. Устройство магнитострикционного вибратора – электровибробура (ЭВБ). Станция питания электровибратора. Бурильная машина. Бурильно-крановые машины. Буровой станок. Буровой агрегат. Буровая установка.

Тема 2.4. Эксплуатация и ремонт буровых станков. Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ

Эксплуатация буровых установок. Транспортирование буровой установки в условиях рудника, требования и порядок установки. Основные сведения из инструкций по эксплуатации буровых установок. Подготовка к работе, проверка механизмов и сборочных единиц, последовательность включения и остановки механизмов установки при выполнении при выполнении основных и вспомогательных операций. Управление бурением. Понятие о наклонном бурении скважин. Выполнение спуска-подъемных операций при наращивании и разборке бурового инструмента. Передвижение бурового станка во время бурения скважин на уступе. Установка бурового станка домкратами. Последовательность выполнения отдельных приемов при замене бурового инструмента. Взаимодействие в работе машиниста буровой установки и его

помощника. Настройка и регулирование гидро- и пневмоаппаратуры. Общие сведения о технологии шарошечного бурения. Особенности шарошечного бурения в условиях открытых разработок, его преимущества и недостатки. Режим шарошечного бурения скважин. Влияние вращения и осевой нагрузки на скорость бурения и стойкость шарошечных долот. Значение количества и давления сжатого воздуха для режима пневмотранспорта бурового лама. Оптимизация режимов бурения. Технология бурения скважин в различных породах. Особенности бурения обводненных и трещиноватых пород. Бурение крепких и абразивных пород. Выбор наклона бурения скважин в соответствии с углом наклона уступа. Техническое обслуживание установки в процессе ее эксплуатации. Смазка механизмов установки и устранение мелких неисправностей. Периодичность очистки пылеприемных устройств. Антикоррозийная защита: Виды и причины коррозии. Коррозионная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает эксплуатируемое оборудование. Способы защиты от коррозии: выбор стойких материалов, нанесение защитных покрытий и пленок и пр. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины. Профилактические мероприятия по предупреждению коррозии на рабочем месте машиниста буровой установки. Особенности эксплуатации станков термического и вибровращательного бурения. Управление процессом термического бурения. Контроль за подводом рабочих компонентов в зависимости от скорости подачи и частоты вращения термобура. Оптимизация режима бурения. Настройка механизма-автомата прощупывания забоя. Влияние режима охлаждения камеры сгорания на эффективность транспортирования продуктов разрушения горной породы. Особенности эксплуатации станков вибровращательного бурения. Основные сведения из инструкций по ремонту буровых станков. Характерные неисправности и способы их устранения. Виды оборудования, применяемого для монтажных работ. Последовательность монтажа буровых установок. Грузозахватные устройства. Основные типы, конструкции и назначение. Лебедки и тали. Домкраты: винтовые, реечные и гидравлические. Стропальные работы. Стропы универсальные и облегченные. Канаты: основные типы и конструкции. Полиспасты: кратность полиспасты, схемы запасовки канатов в полиспастах. Траверсы.

Тема 2.5. Процессы продавливания и горизонтального бурения

Продавливание и горизонтальное бурение как основные методы бестраншейной прокладки трубопроводов, позволяющие создавать подземные коммуникации без открытых земляных работ. Метод продавливания. Суть

метода продавливания: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода продавливания, включая: прокладку стальных трубопроводов и железобетонных коллекторов в относительно мягких грунтах (песчаных и глинистых). Основные параметры процесса: максимальная длина трассы – 100 м, диаметр трубопровода – от 400 до 2000 мм, скорость работ – от 4 до 12 м за смену. Технология проведения работ в случае большей протяжённости трубопровода: особенности и правила. Примеры оборудования, включая: установки с гидравлическими домкратами и направляющую раму. Метод горизонтального бурения. Суть метода горизонтального бурения: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода горизонтального бурения, включая прокладку труб под уже действующей железной дорогой или автотрассой. Основные этапы работ при горизонтальном бурении скважин: пилотное бурение, расширение скважины, протяжка трубы. Примеры оборудования, включая: бурильные установки, системы локации для контроля направления бурения и расширители (риммеры) для увеличения диаметра скважины.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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	2
2	Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	3

4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной 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. Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт управления машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм.

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение 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, 6 квалификационный разряд по профессии ««Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта».

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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, сведения из геологии и гидрогеологии. Различные типы грунтов	2	2	-	2	
2.2	Классификация скважин по целевому назначению и способы бурения скважин	2	2	-	2	
2.3	Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики.	4	4	-	4	
2.4	Эксплуатация и ремонт буровых станков. Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ	2	2	-	2	
2.5	Процессы продавливания и горизонтального бурения.	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 бестраншейной прокладке подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных буровых установок горизонтального направленного бурения.

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 Материаловедение 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. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. 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, сведения из геологии и гидрогеологии. Различные типы грунтов

Происхождение горных пород. Горные породы и полезные ископаемые. Основные формы залегания полезных ископаемых. Физико-механические свойства горных пород (упругость, слоистость, трещиноватость, крепость и др.). Общие сведения об открытых горных работах. Понятие о карьере как производственной единице. Элементы карьера, его глубина, производственная мощность, сроки существования, способы отработки. Понятие о забое, блоке, уступе. Основные горные выработки в карьере, их назначение. Способы вскрытия месторождений. Понятие о вскрышных работах. Подготовка месторождения к выемке полезного ископаемого. Добычные работы в карьере. Оснащенность предприятия буровой тоникой, ее классификация и краткая характеристика. Основные параметры буровзрывных работ (диаметр и глубина скважин, величина перебура, линия наименьшего сопротивления, сетки

расположения скважин на уступе и др.). Геология как система знаний о составе, строении и истории развития земной коры и Земли. Характер формирования горных пород. Минералы, их виды и основные свойства. Диагностические признаки минералов. Породные прослойки и твердые включения. Трещиноватость и нарушенность массива горных пород. Водоносность вмещающих пород. Геологические карты и геологический разрез: назначение и содержание. Основные понятия гидрогеологии. Состав и свойства подземных вод. Их происхождение и движение. Качество и производительность водоносных горизонтов. Гидрогеологические параметры, в том числе: мощность, напор воды, коэффициенты фильтрации, перетекания и прочее. Гидрогеологические окна. Гидрогеологические карты: назначение и содержание. Понятие грунта. Типы и виды грунта. Классификация грунтов по происхождению: аллювиальные (образуются в результате отложения частиц, перенесённых реками; характеризуются разнородностью и могут включать как песчаные, так и глинистые слои); делювиальные (формируются на склонах гор и холмов в результате смыва частиц дождевыми потоками); эоловые (образуются под воздействием ветра и состоят из мелкозернистого песка); грунты органического происхождения (содержат значительное количество растительных остатков, таких как торф; характеризуются низкой несущей способностью). Классификация грунтов по крупности частиц: крупнообломочные (одержат более 50% частиц крупнее 2 мм: валунный, галечниковый, гравийный); песчаные (менее 50% частиц крупнее 2 мм: гравелистые, крупные, средней крупности, мелкие и пылеватые пески); глинистые (связные грунты с более 3% частиц размерами менее 0,005 мм: супеси (10–20% глинистых частиц), суглинки (20–50%) и глины (более 50%)). Классификация грунтов по свойствам. плотность грунта как отношение массы грунта к его объёму (чем выше плотность, тем прочнее структура и меньше просадка под нагрузками). Понятие влажности грунта как количества воды, содержащейся в порах грунта. Влияние процента влажности грунта на его пластичность, сцепление и общие механические свойства почвы. Пористость грунта как соотношение объёма пор к общему объёму грунта (чем выше пористость, тем более грунт подвержен впитыванию воды и деформации). Понятие водоотдачи как способности грунта пропускать и удерживать воду. Механические свойства грунта: сцепление (сила, с которой грунт удерживает частицы), угол внутреннего трения, пластичность, прочность. Примеры типов грунтов. Химический состав грунтов. Супесчаные грунты: особенности и характеристики. Суглинистые грунты: основные физико-химические свойства. Изменение свойств суглинистых грунтов под воздействием влажности. Каменистые грунты: состав, основные

свойства (высокая прочность, устойчивость к сжатию, сложность в обработке и прочее).

Тема 2.2. Классификация скважин по целевому назначению и способы бурения скважин

Скважины для геологического изучения недр, поисков, разведки и добычи полезных ископаемых. Скважины для обеспечения строительства и эксплуатации объектов различного назначения и контроля состояния недр. Классификация скважин по целевому назначению: геологоразведочные, эксплуатационные, технические, нагнетательные. Геологоразведочные скважины: особенности, техническое устройство, основное предназначение. Типы геологоразведочных скважин, аключая: картировочные (бурятся с отбором керна для составления геологических разрезов и карт); поисковые (предназначены для выявления прогнозных месторождений в районах перспективных рудных полей и бассейнов осадочных полезных ископаемых); параметрические (предназначены для изучения геологического строения, геолого-геофизических характеристик разреза и оценки перспектив нефтегазоносности); структурные (позволяют составлять геологические структурные карты, отображающие условия и формы залегания пород на земной поверхности и на глубине). Эксплуатационные скважины: основные цели и задачи, включая: бурение для добычи жидких, газообразных и реже твёрдых полезных ископаемых (для подземного выщелачивания, гидродобычи). Типы эксплуатационных скважин: оценочные – для уточнения границ обособленных продуктивных полей и оценки выработанности отдельных участков; наблюдательные (контрольные, пьезометрические) – для контроля за разработкой месторождения (за изменением пластового давления). Технические скважины: особенности, техническое устройство, основное предназначение, включая: прокладку трубопроводов и кабелей, вентиляцию подземных горных выработок, тушение подземных пожаров, заглушение фонтанирующих нефтяных скважин. Технические скважины для бурения под свайные фундаменты диаметром до 450 мм. Нагнетательные скважины: задачи, технические особенности, область применения. Инженерно-геологическое бурение. Бурение на воду. Инженерное бурение. Бурение на нефть и газ. Горнотехническое бурение. Геологоразведочное (колонковое) бурение. Методы бурения скважин: механические, физические, комбинированные методы. Принципы выбора метода бурения в зависимости от геологических условий, глубины скважины и других факторов. Механические методы бурения скважин. Вращательное бурение (роторное, турбинное, с использованием забойных

двигателей): принцип и технология бурения вращательным методом, область применения. Ударное бурение (ударно-канатное, ударно-штанговое): принцип и технология бурения ударным методом, область применения. Вибрационное бурение как способ разрушения грунта под воздействием высокочастотных колебаний. Физические методы бурения скважин: термическое (огневое) бурение (разрушение породы происходит путём высокотемпературного теплового воздействия); гидравлическое бурение (порода разрушается мощным струйным потоком жидкости под высоким давлением); электрофизическое бурение (использует высокочастотное электрическое воздействие для разрушения породы). Комбинированные методы бурения скважин: основные виды и преимущества. Примеры комбинированного бурения скважин.

Тема 2.3. Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики

Основные типы буровых установок и их назначение. Устройство установок для бурения геологоразведочных скважин первого класса и их конструктивные особенности. Конструкция бурововышки. Состав буровой свечи. Утяжеленные и ведущие бурильные трубы. Буровой снаряд. Требования, предъявляемые к буровому снаряду. Основные типы и область применения. Долотчатые и крестовые коронки. Коронки для кернового бурения. Вращательно-подающие механизмы. Устройство и конструктивные особенности. Метобуры и электробуры. Область применения. Устройство основных узлов и элементов. Ручные и переносные комплекты бурового оборудования - сверла, перфораторы, переносные установки и станки. Способы устройства для удаления буровой мелочи из скважины в процессе бурения. Механическое оборудование. Буровые станки шарошечного бурения, их классификация по условиям применения, общему весу и способу передвижения. Устройство, конструктивные особенности и принцип действия буровых станков СБШ-250, СБШ-250 МН, СБШ-320. Основные технические данные и эксплуатационные особенности применяемых типов станков. Ходовая часть. Назначение и устройство рамы станка, опорных катков, ведущих звездочек, натяжных устройств, гусениц и редукторов хода. Расположение и способы крепления оборудования на раме. Мачта станка: назначение, основные части и конструктивные особенности. Крепление мачты к раме станка. Устройство и крепление сепаратора. Механизм подъема и опускания мачты, его устройство и принцип действия. Крепление мачты станка в транспортном положении. Рабочий орган станка. Назначение и устройство механизма вращателя. Устройство механизма подачи бурового става. Назначение и устройство

полиспастов и стальных канатов, применяемых в станках шарошечного бурения; принципиальные схемы полиспастов. Гидравлическое оборудование. Принципиальная гидравлическая схема бурового станка. Устройство масляных насосов, дросселей, клапанов, распределителей, гидравлических домкратов, напорных и подъемных гидроцилиндров. Уплотнения в гидравлической системе. Трубопроводы и их соединения. Устройство и назначение гидронасосов и емкости для воды. Назначение и устройство регуляторов давления. Применяемые марки масел в гидросистеме станка и порядок контроля их состояния. Устройство маслофильтров. Аппаратура управления и контроля гидросистемы станка. Пневматическое оборудование. Устройство и назначение компрессоров, вентиляторов и пневмо-аппаратуры, применяемых на буровых станках. Устройство воздухосборников, предохранительных клапанов и манометров. Системы пневмотранспорта очистки воздуха, их назначение и принцип действия. Система воздухопроводов и их соединение. Пылеприемники, их назначение, устройство и установка над устьем скважин. Над долотные амортизаторы и их назначение и устройство. Электрическое оборудование, Электрооборудование, применяемое на буровых станках, его характеристика Назначение и устройство электропривода вращателя станка. Асинхронный нерегулируемый привод, его достоинства и недостатки. Регулируемый электропривод вращателя постоянного тока. Регулирование скорости вращения якоря и возбуждения двигателя. Понятие об электроприводе вращателя с тиристорами. Способы управления тиристорами Характеристика электроприводов различных систем, их достоинства и недостатки. Электроприводы буровых станков (гидросистемы, компрессоров, гусеничного хода, лебедки, обдува, двигателя вращателя вентилятора и др.), их устройство и назначение. Буровой инструмент. Требования, предъявляемые к буровому инструменту. Краткие сведения о материалах изготовления шарошечных долот и танг. Шарошечные долота. Классификация долот по характеру разрушения породы в забое скважин, числу шарошек, геометрии наружной поверхности арошек, условиям применения. Принцип работы шарошечного долота. Зубчатые штыревые и комбинированные шарошечные долота, область их применения в зависимости от механических свойств и структуры горных пород. Принцип эксплуатации шарошечных долот. Расширители скважин при шарошечном бурении, их назначение; принцип работы и конструкция. Буровые танги, их устройство и назначение, способы соединения в буровой став. Правила обслуживания резьбовых соединений танг и долот. Восстановление бурового инструмента причины преждевременного выхода из строя. Правила эксплуатации и хранения шарошечных долот,

буровых танг. Ловильный инструмент долот и танг, его назначение и конструкция. Станки вращательного бурения типа СБР. Основные узлы и элементы. Кинематическая схема танка. Особенности конструкции вращательно-подающего механизма. Станки ударно-вращательного бурения типа СБУ. Особенности конструкции станков по сравнению со станками вращательного бурения. Типы пневмоударников и их сравнительные особенности. Станки ударно-канатного бурения. Кинематическая схема станка. Особенности конструкции бурового снаряда. Сбоечно-буровые и некобуровые машины. Область применения. Основные узлы и элементы. Станки термического (огневого) бурения, основные узлы элементы принцип действия и область применения. Устройство грелки реактивного типа (термобура). Элементы камеры сгорания. Конструкция буровой танги и буровой колонны Схема устройства для подвода рабочих компонентов. Система питания станка рабочими компонентами (горючими, окислителем, водой). Механизм -автомат прощупывания забоя. Комбинированные термошарошечные станки (с огневым расширением). Область применения и особенности конструкции. Станки вибровращательного бурения, Принцип работы станка. Основные технологические и режимные параметры. Устройство магнитострикционного вибратора – электровибробура (ЭВБ). Станция питания электровибратора. Бурильная машина. Бурильно-крановые машины. Буровой станок. Буровой агрегат. Буровая установка.

Тема 2.4. Эксплуатация и ремонт буровых станков. Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ

Эксплуатация буровых установок. Транспортирование буровой установки в условиях рудника, требования и порядок установки. Основные сведения из инструкций по эксплуатации буровых установок. Подготовка к работе, проверка механизмов и сборочных единиц, последовательность включения и остановки механизмов установки при выполнении при выполнении основных и вспомогательных операций. Управление бурением. Понятие о наклонном бурении скважин. Выполнение спуска-подъемных операций при наращивании и разборке бурового инструмента. Передвижение бурового станка во время бурения скважин на уступе. Установка бурового станка домкратами. Последовательность выполнения отдельных приемов при замене бурового инструмента. Взаимодействие в работе машиниста буровой установки и его помощника. Настройка и регулирование гидро- и пневмоаппаратуры. Общие сведения о технологии шарошечного бурения. Особенности шарошечного бурения в условиях открытых разработок, его преимущества и

недостатки. Режим шарошечного бурения скважин. Влияние вращения и осевой нагрузки на скорость бурения и стойкость шарошечных долот. Значение количества и давления сжатого воздуха для режима пневмотранспорта бурового лама. Оптимизация режимов бурения. Технология бурения скважин в различных породах. Особенности бурения обводненных и трещиноватых пород. Бурение крепких и абразивных пород. Выбор наклона бурения скважин в соответствии с углом наклона уступа. Техническое обслуживание установки в процессе ее эксплуатации. Смазка механизмов установки и устранение мелких неисправностей. Периодичность очистки пылеприемных устройств. Антикоррозийная защита: Виды и причины коррозии. Коррозионная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает эксплуатируемое оборудование. Способы защиты от коррозии: выбор стойких материалов, нанесение защитных покрытий и пленок и пр. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины. Профилактические мероприятия по предупреждению коррозии на рабочем месте машиниста буровой установки. Особенности эксплуатации станков термического и вибровращательного бурения. Управление процессом термического бурения. Контроль за подводом рабочих компонентов в зависимости от скорости подачи и частоты вращения термобура. Оптимизация режима бурения. Настройка механизма-автомата прощупывания забоя. Влияние режима охлаждения камеры сгорания на эффективность транспортирования продуктов разрушения горной породы. Особенности эксплуатации станков вибровращательного бурения. Основные сведения из инструкций по ремонту буровых станков. Характерные неисправности и способы их устранения. Виды оборудования, применяемого для монтажных работ. Последовательность монтажа буровых установок. Грузозахватные устройства. Основные типы, конструкции и назначение. Лебедки и тали. Домкраты: винтовые, реечные и гидравлические. Стропальные работы. Стропы универсальные и облегченные. Канаты: основные типы и конструкции. Полиспасты: кратность полиспасты, схемы запасовки канатов в полиспастах. Траверсы.

Тема 2.5. Процессы продавливания и горизонтального бурения

Продавливание и горизонтальное бурение как основные методы бестраншейной прокладки трубопроводов, позволяющие создавать подземные коммуникации без открытых земляных работ. Метод продавливания. Суть метода продавливания: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода продавливания, включая: прокладку стальных трубопроводов и железобетонных коллекторов в

относительно мягких грунтах (песчаных и глинистых). Основные параметры процесса: максимальная длина трассы – 100 м, диаметр трубопровода – от 400 до 2000 мм, скорость работ – от 4 до 12 м за смену. Технология проведения работ в случае большей протяжённости трубопровода: особенности и правила. Примеры оборудования, включая: установки с гидравлическими домкратами и направляющую раму. Метод горизонтального бурения. Суть метода горизонтального бурения: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода горизонтального бурения, включая прокладку труб под уже действующей железной дорогой или автотрассой. Основные этапы работ при горизонтальном бурении скважин: пилотное бурение, расширение скважины, протяжка трубы. Примеры оборудования, включая: бурильные установки, системы локации для контроля направления бурения и расширители (риммеры) для увеличения диаметра скважины.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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	2
2	Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	3
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	3
4	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной 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. Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт управления машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм.

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение 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, 6 квалификационный разряд по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 практика	8	-	8	
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 «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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.	Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики.	1	1	-	1	
2.2.	Эксплуатация и ремонт буровых станков.	2	2	-	2	

	Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ					
2.3.	Процессы продавливания и горизонтального бурения.	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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 бестраншейной прокладке подземных инженерных коммуникаций при помощи специализированных мобильных буровых установок горизонтального направленного бурения.

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. Устройство буровых установок, оборудование, технические характеристики

Основные типы буровых установок и их назначение. Устройство установок для бурения геологоразведочных скважин первого класса и их конструктивные особенности. Конструкция бурововышки. Состав буровой свечи. Утяжеленные и ведущие бурильные трубы. Буровой снаряд. Требования, предъявляемые к буровому снаряду. Основные типы и область применения. Долотчатые и крестовые коронки. Коронки для кернового бурения. Вращательно-подающие механизмы. Устройство и конструктивные особенности. Метобуры и электробуры. Область применения. Устройство основных узлов и элементов. Ручные и переносные комплекты бурового оборудования - сверла, перфораторы, переносные установки и станки. Способы устройства для удаления буровой мелочи из скважины в процессе бурения. Механическое оборудование. Буровые станки шарошечного бурения, их классификация по условиям применения, общему весу и способу передвижения. Устройство, конструктивные особенности и принцип действия буровых станков СБШ-250, СБШ-250 МН, СБШ-320. Основные технические данные и эксплуатационные особенности применяемых типов станков. Ходовая часть. Назначение и устройство рамы станка, опорных катков, ведущих звездочек, натяжных устройств, гусениц и редукторов хода. Расположение и способы крепления оборудования на раме. Мачта станка: назначение, основные части и

конструктивные особенности. Крепление мачты к раме станка. Устройство и крепление сепаратора. Механизм подъема и опускания мачты, его устройство и принцип действия. Крепление мачты станка в транспортном положении. Рабочий орган станка. Назначение и устройство механизма вращателя. Устройство механизма подачи бурового става. Назначение и устройство полиспастов и стальных канатов, применяемых в станках шарошечного бурения; принципиальные схемы полиспастов. Гидравлическое оборудование. Принципиальная гидравлическая схема бурового станка. Устройство масляных насосов, дросселей, клапанов, распределителей, гидравлических домкратов, напорных и подъемных гидроцилиндров. Уплотнения в гидравлической системе. Трубопроводы и их соединения. Устройство и назначение гидронасосов и емкости для воды. Назначение и устройство регуляторов давления. Применяемые марки масел в гидросистеме станка и порядок контроля их состояния. Устройство маслофильтров. Аппаратура управления и контроля гидросистемы станка. Пневматическое оборудование. Устройство и назначение компрессоров, вентиляторов и пневмо-аппаратуры, применяемых на буровых станках. Устройство воздухосборников, предохранительных клапанов и манометров. Системы пневмотранспорта очистки воздуха, их назначение и принцип действия. Система воздухопроводов и их соединение. Пылеприемники, их назначение, устройство и установка над устьем скважин. Над долотные амортизаторы и их назначение и устройство. Электрическое оборудование, Электрооборудование, применяемое на буровых станках, его характеристика Назначение и устройство электропривода вращателя станка. Асинхронный нерегулируемый привод, его достоинства и недостатки. Регулируемый электропривод вращателя постоянного тока. Регулирование скорости вращения якоря и возбуждения двигателя. Понятие об электроприводе вращателя с тиристорами. Способы управления тиристорами Характеристика электроприводов различных систем, их достоинства и недостатки. Электроприводы буровых станков (гидросистемы, компрессоров, гусеничного хода, лебедки, обдува, двигателя вращателя вентилятора и др.), их устройство и назначение. Буровой инструмент. Требования, предъявляемые к буровому инструменту. Краткие сведения о материалах изготовления шарошечных долот и танг. Шарошечные долота. Классификация долот по характеру разрушения породы в забое скважин, числу шарошек, геометрии наружной поверхности арошек, условиям применения. Принцип работы шарошечного долота. Зубчатые штыревые и комбинированные шарошечные долота, область их применения в зависимости от механических свойств и структуры горных пород. Принцип эксплуатации шарошечных долот. Расширители скважин при

шарошечном бурении, их назначение; принцип работы и конструкция. Буровые танги, их устройство и назначение, способы соединения в буровой став. Правила обслуживания резьбовых соединений танг и долот. Восстановление бурового инструмента причины преждевременного выхода из строя. Правила эксплуатации и хранения шарошечных долот, буровых танг. Ловильный инструмент долот и танг, его назначение и конструкция. Станки вращательного бурения типа СБР. Основные узлы и элементы. Кинематическая схема танка. Особенности конструкции вращательно-подающего механизма. Станки ударно-вращательного бурения типа СБУ. Особенности конструкции станков по сравнению со станками вращательного бурения. Типы пневмоударников и их сравнительные особенности. Станки ударно-канатного бурения. Кинематическая схема станка. Особенности конструкции бурового снаряда. Сбоечно-буровые и некобуровые машины. Область применения. Основные узлы и элементы. Станки термического (огневого) бурения, основные узлы элементы принцип действия и область применения. Устройство грелки реактивного типа (термобура). Элементы камеры сгорания. Конструкция буровой танги и буровой колонны Схема устройства для подвода рабочих компонентов. Система питания станка рабочими компонентами (горючими, окислителем, водой). Механизм -автомат прощупывания забоя. Комбинированные термошарошечные станки (с огневым расширением). Область применения и особенности конструкции. Станки вибровращательного бурения, Принцип работы станка. Основные технологические и режимные параметры. Устройство магнитострикционного вибратора – электровибробура (ЭВБ). Станция питания электровибратора. Бурильная машина. Бурильно-крановые машины. Буровой станок. Буровой агрегат. Буровая установка.

Тема 2.2. Эксплуатация и ремонт буровых станков. Механизация монтажных и подъемно-транспортных работ

Эксплуатация буровых установок. Транспортирование буровой установки в условиях рудника, требования и порядок установки. Основные сведения из инструкций по эксплуатации буровых установок. Подготовка к работе, проверка механизмов и сборочных единиц, последовательность включения и остановки механизмов установки при выполнении при выполнении основных и вспомогательных операций. Управление бурением. Понятие о наклонном бурении скважин. Выполнение спуска-подъемных операций при наращивании и разборке бурового инструмента. Передвижение бурового станка во время бурения скважин на уступе. Установка бурового станка домкратами.

Последовательность выполнения отдельных приемов при замене бурового инструмента. Взаимодействие в работе машиниста буровой установки и его помощника. Настройка и регулирование гидро- и пневмоаппаратуры. Общие сведения о технологии шарошечного бурения. Особенности шарошечного бурения в условиях открытых разработок, его преимущества и недостатки. Режим шарошечного бурения скважин. Влияние вращения и осевой нагрузки на скорость бурения и стойкость шарошечных долот. Значение количества и давления сжатого воздуха для режима пневмотранспорта бурового лама. Оптимизация режимов бурения. Технология бурения скважин в различных породах. Особенности бурения обводненных и трещиноватых пород. Бурение крепких и абразивных пород. Выбор наклона бурения скважин в соответствии с углом наклона уступа. Техническое обслуживание установки в процессе ее эксплуатации. Смазка механизмов установки и устранение мелких неисправностей. Периодичность очистки пылеприемных устройств. Антикоррозийная защита: Виды и причины коррозии. Коррозионная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает эксплуатируемое оборудование. Способы защиты от коррозии: выбор стойких материалов, нанесение защитных покрытий и пленок и пр. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины. Профилактические мероприятия по предупреждению коррозии на рабочем месте машиниста буровой установки. Особенности эксплуатации станков термического и вибровращательного бурения. Управление процессом термического бурения. Контроль за подводом рабочих компонентов в зависимости от скорости подачи и частоты вращения термобура. Оптимизация режима бурения. Настройка механизма-автомата прощупывания забоя. Влияние режима охлаждения камеры сгорания на эффективность транспортирования продуктов разрушения горной породы. Особенности эксплуатации станков вибровращательного бурения. Основные сведения из инструкций по ремонту буровых станков. Характерные неисправности и способы их устранения. Виды оборудования, применяемого для монтажных работ. Последовательность монтажа буровых установок. Грузозахватные устройства. Основные типы, конструкции и назначение. Лебедки и тали. Домкраты: винтовые, реечные и гидравлические. Стропальные работы. Стропы универсальные и облегченные. Канаты: основные типы и конструкции. Полиспасты: кратность полиспасты, схемы запасовки канатов в полиспастах. Траверсы.

Тема 2.3. Процессы продавливания и горизонтального бурения

Продавливание и горизонтальное бурение как основные методы бестраншейной прокладки трубопроводов, позволяющие создавать подземные коммуникации без открытых земляных работ. Метод продавливания. Суть метода продавливания: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода продавливания, включая: прокладку стальных трубопроводов и железобетонных коллекторов в относительно мягких грунтах (песчаных и глинистых). Основные параметры процесса: максимальная длина трассы – 100 м, диаметр трубопровода – от 400 до 2000 мм, скорость работ – от 4 до 12 м за смену. Технология проведения работ в случае большей протяжённости трубопровода: особенности и правила. Примеры оборудования, включая: установки с гидравлическими домкратами и направляющую раму. Метод горизонтального бурения. Суть метода горизонтального бурения: основные этапы, особенности и технология осуществления. Область применения метода горизонтального бурения, включая прокладку труб под уже действующей железной дорогой или автотрассой. Основные этапы работ при горизонтальном бурении скважин: пилотное бурение, расширение скважины, протяжка трубы. Примеры оборудования, включая: бурильные установки, системы локации для контроля направления бурения и расширители (риммеры) для увеличения диаметра скважины.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 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	1
2	Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	1
3	Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и	2

	горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм	
4	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной 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. Управление машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт управления машинами, механизмами и установками по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм.

Тема 3. Обслуживание и профилактический ремонт машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Самостоятельный опыт обслуживания и профилактического ремонта машин, механизмов и установок по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение 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, 6 квалификационный разряд по профессии «Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта».

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»;

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

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

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

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

13. Указ Президента РФ от 06.05.2018 N 198 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу»;

14. «ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация» (введен в действие Приказом Росстандарта от 21.07.2020 N 384-ст);

15. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61888);

16. «ГОСТ Р 70790-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Нефтяная и газовая промышленность. Буровое и технологическое оборудование для строительства морских скважин. Основные требования» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 14.06.2023 N 397-ст).

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 м^2, с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью10 м^2, 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. Нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии.
2. Устройство установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм, правила и инструкции по эксплуатации.
3. Техническое обслуживание и профилактический ремонт установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм.
4. Установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта при прокладке трубопроводов диаметром бурения до 500 мм: технические особенности и правила эксплуатации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

по профессии

«Машинист установки по продавливанию и горизонтальному бурению грунта»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Что означает понятие охрана труда?**
а	Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	**Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.**
г	Личная ответственность за безопасность труда
2.	**Какие формы оплаты труда предусмотрены в Положении об организации заработной платы?**
а	**Сдельная и повременная оплата труда**
б	Прямая и косвенная оплата труда
в	Сдельная и прямая оплата труда
г	Косвенная и сдельная оплата труда
3.	**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
4.	**Указательные знаки безопасности имеют следующий вид:**
а	**Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака**
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета

г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
5.	**Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника, – это…**
а	**вредный производственный фактор**
б	смертельный производственный фактор
в	опасный производственный фактор
г	радиационный производственный фактор
6.	**Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?**
а	Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ
б	**Конституцией РФ**
в	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н
г	Приказом Минтруда от 15.12.2020 №903н
7.	**Что относится к первичным средствам пожаротушения?**
а	Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования
б	Только переносные и передвижные огнетушители
в	**Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.**
г	Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.
8.	**Бурением называют:**
а	метод бестраншейного строительства, который используется в местах, где недопустимо проведение земляных работ открытым способом
б	**способ проходки горных выработок, преимущественно скважин и шахтных стволов**
в	вид механической обработки материалов резанием, при котором с помощью специального вращающегося режущего инструмента получают отверстия различного диаметра и глубины, или многогранные отверстия различного сечения и глубины
г	процесс создания и установки инфраструктурных элементов для передачи различных коммуникаций и ресурсов
9.	**Что следует предусматривать для ремонта**

	коммутационной аппаратуры в распределительном устройстве буровой установки со снятием напряжения на вводе каждой питающей линии?
а	Блокиратор
б	**Линейный разъединитель**
в	Запорное устройство
г	Тип бура
10.	**Буримость это –…**
а	Показатель мощности бурильной установки
б	Показатель пористости грунта
в	Вид оборудования для проведения буровых работ
г	**Свойство горной породы сопротивляться проникновению в неё бурового инструмента**
11.	**Какой материал применяется как утяжелитель бурового раствора при бурении скважин?**
а	Свинец
б	Медь
в	**Барит**
г	Чугун
12.	**Что такое прессиометрия?**
а	Измерение радиальной устойчивости грунта посредством нагнетания в резиновую цилиндрическую камеру, установленную в скважине, жидкости или газа
б	**Метод полевых испытаний грунтов, целью которого является определение их прочностных и деформационных свойств**
в	Комплекс работ, включающих разбуривание продуктивных горизонтов при максимальном сохранении естественных свойств полезного ископаемого и фильтрационных характеристик горных пород
г	Комплекс исследований, направленных на поиск, обнаружение и подготовку к промышленному освоению месторождений полезных ископаемых
13.	**Что допускается в пределах территории буферной зоны?**
а	Функционирование спортивных сооружений, дошкольных, школьных, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений
б	**Размещение в вахтовых поселках рабочих, работающих на месторождении, при условии выполнения всех проектных**

	решений по обустройству месторождения
в	Строительство производственных и иных объектов, не связанных с разработкой месторождения
г	Остановка и стоянка транзитного пассажирского железнодорожного и любого автомобильного транспорта на дорогах общего пользования
14.	**Кем осуществляется надзор за ходом строительства скважин, качеством выполнения работ, уровнем технологических процессов и операций, качеством используемых материалов и технических средств, соблюдением безопасных условий труда?**
а	Проектной организацией
б	Региональным центром Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
в	**Пользователем недр (заказчиком), организацией, осуществляющей производство буровых работ, и другими субъектами хозяйственной деятельности, уполномоченными пользователем недр**
г	Территориальным органом Ростехнадзора
15.	**Какое расстояние должно быть между устьями скважин при их размещении на кустовых площадках вечномерзлых грунтов?**
а	Должно быть равно диаметру растепления пород вокруг устья скважины
б	Должно быть не менее 50 м
в	**Должно быть не меньше 1,2 диаметра растепления пород вокруг устья скважин**
г	Не регламентируется
16.	**Что из перечисленного не учитывается при планировании площадки для монтажа буровой установки?**
а	Обеспечение движения сточных вод в систему их сбора и очистки
б	Естественный уклон местности
в	**Роза ветров**
г	Все ответы верны
17.	**Какая конструкция шламового амбара выбирается на суходолах и на болотах 1-го типа?**
а	Предусматривается ленточная конструкция шламового амбара,

	которая выполняется с помощью скреперов
б	Предусматривается винтовая конструкция шламового амбара, которая выполняется с помощью экскаваторов
в	Предусматривается V-образная конструкция шламового амбара, которая выполняется с помощью скреперов
г	**Предусматривается секционная конструкция шламового амбара, которую сооружают с помощью экскаваторов с площадок между секциями, усиленных по грузонесущей способности**
18.	**Откуда должен осуществляться пуск буровых насосов в работу?**
а	С пульта бурильщика
б	**С местного поста управления**
в	С пульта оператора, осуществляющего контроль технологического процесса
г	Одновременно с пульта бурильщика и местного поста управления
19.	**Что должно быть указано на корпусах оборудования, входящего в состав талевой системы (кронблок, талевый блок, крюк)?**
а	Дата изготовления
б	**Допускаемая грузоподъемность**
в	Материал изготовления
г	Сроки следующего испытания
20.	**Куда должны иметь выход системы замера дебита, контроля пуска, остановки скважин?**
а	**На диспетчерский пункт**
б	На пульт насосной станции
в	На пульт групповой замерной установки
г	На центральный пульт нефтегазодобывающего управления

Верный вариант выделен жирным шрифтом*