



ПРИНЯТО:

Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 2 от 10 февраля 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

А.В. Прикмета



СБОРНИК

рабочих программ

профессионального обучения рабочих

(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия – Монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 2-6-й разряды

Код профессии – 14571

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» разработана в соответствии требованиям 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, Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», вып. 3 § 152–156, Перечня профессий рабочих, должностей служащих, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513, Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

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

Квалификационные характеристики составлены в соответствии 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 – Монтажник наружных трубопроводов

Квалификация: 2 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 2 разряда должен **знать**: правила и способы очистки основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; способы приготовления раствора.

Характеристика работ. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом. Установка и снятие временных заглушек (пробок). Подача материалов в траншеи и котлованы. Приготовление растворов для заделки стыков.

Квалификация: 3 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 3 разряда должен **знать**: назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; устройство подъемно-такелажных приспособлений и способы их применения; правила и способы строповки труб и деталей; правила крепления и перекрепления траншей и котлованов; правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры; правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб; способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке; способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов.

Характеристика работ. Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Стropовка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб. Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке. Поворачивание стальных труб при сварке стыков. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей). Установка и снятие заглушек. Пробивка отверстий механизированным

инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Квалификация: 4 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда должен **знать**: правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы; правила выполнения такелажных работ; требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев; правила навески утяжеляющих грузов на трубопроводы; правила и способы подвешивания подземных трубопроводов; правила промывки трубопроводов.

Характеристика работ.

. Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбесто-цементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных

колец под сварные стыки. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.

Квалификация: 5 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 5 разряда должен **знать:** правила сборки стальных труб в звенья; правила укладки стальных труб плетями; требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку; правила прихватки стыков; правила испытания трубопроводов и коллекторов гидравлическим способом; правила продавливания стальных труб с помощью домкратов; правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

Характеристика работ. Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм. Установка и оснастка понтонов. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³.

Квалификация: 6 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 6 разряда должен **знать:** правила сборки звеньев стальных труб в плети; правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы; правила воздушного испытания трубопроводов.

Характеристика работ.

Сборка звеньев стальных труб в плети. Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м³. Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода. Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры. Укладка трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры. Установка компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород. Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.

Требуется среднее профессиональное образование.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице.

Код	Наименование
ВПД 1	Выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей из различных материалов

ПК 1.1	Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей
ПК 1.2	Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей
ПК 1.3	Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей
ПК 1.4	Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей больших диаметров, сложных конструктивных решений
ПК 1.5	Руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов инженерных сетей

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

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

ПК 1.1. Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей

Трудовые действия:

- Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом
- Уборка мусора и отходов производства на рабочем месте
- Сортировка отходов и мусора в соответствии с внутренними правилами

- Зачистка дна и стенок траншей и котлованов
- Установка и снятие временных заглушек (пробок)
- Подача материалов в траншеи и котлованы
- Приготовление растворов для заделки стыков

Необходимые умения:

- Работать ручным и механизированным инструментом для сбора и утилизации мусора и отходов
- Оценивать санитарно-гигиенические условия для выполнения порученной работы в соответствии с требованиями нормативов
- Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ
- Оценивать безопасность условий для выполнения порученной работы в соответствии с требованиями нормативов

Необходимые знания:

- Строительные термины и определения в соответствии со специализацией
- Требования к транспортировке, хранению и складированию материалов
- Правила и способы очистки основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Правила утилизации отходов и мусора
- Безопасные способы сбора и сортировки отходов и мусора
- Правила оказания первой помощи пострадавшему
- Требования к средствам индивидуальной защиты и спецодежде монтажника наружных трубопроводов
- Внутренние и типовые инструкции по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций
- Внутренние и типовые инструкции по производственной санитарии и гигиене труда при ведении строительно-монтажных работ
- Способы приготовления раствора
- Назначение и правила применения основного инструмента и приспособлений для вспомогательных работ при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей
- Порядок действий работника при несчастном случае на производстве

- Правила оказания первой помощи пострадавшему
- Внутренние и типовые инструкции по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

ПК 1.2. Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей

Трудовые действия:

- Монтаж оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы
- Установка подъемно-такелажных приспособлений
- Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном
- Монтаж и демонтаж заглушек
- Монтаж металлических труб и элементов наружных трубопроводов инженерных сетей
- Монтаж неметаллических труб и элементов наружных трубопроводов инженерных сетей
- Подготовка камер и колодцев для ввода труб
- Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами

Необходимые умения:

- Устанавливать основания под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы
- Устанавливать подъемно-такелажные приспособления
- Производить строповку и расстроповку деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Устанавливать и снимать заглушки с элементов монтажа
- Выполнять работы по подбивке грунтом или бетоном уложенных трубопроводов
- Соединять трубы манжетами и производить заделку их раствором (при прокладке кабелей)
- Выполнять разметку, перерубание или перерезание неметаллических труб

- Выполнять заделку зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами
- Выполнять работы по пробивке отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб
- Выполнять работы по разработке грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами

Необходимые знания:

- Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы
- Устройство подъемно-такелажных приспособлений и способы их применения
- Правила и способы строповки труб и деталей
- Правила крепления и перекрепления траншей и котлованов
- Правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры
- Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном
- Правила и способы строповки труб и деталей
- Требования охраны труда при проведении такелажных работ
- Назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Внутренний трудовой распорядок организации
- Базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов инженерных систем
- Общие сведения о строительных чертежах: особенности постановки размеров, масштабирование, последовательность чтения строительных чертежей

ПК 1.3. Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей

Трудовые действия:

- Подготовка к монтажу стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм

- Монтаж звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм
- Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер
- Монтаж железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Монтаж стальных и труб диаметром до 500 мм в пробуренных в земле скважинах
- Промывка стальных трубопроводов с хлорированием
- Монтаж бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм
- Укладка бетонных и асбестоцементных труб в блоки
- Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах
- Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб
- Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей

Необходимые умения:

- Выполнять правку (калибровку) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом
- Выполнять работы по подготовке концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов
- Выполнять работы по укладке звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм
- Устанавливать стальные и чугунные фасонные части диаметром до 500 мм и задвижки диаметром менее 150 мм
- Устанавливать подкладные кольца под сварные стыки
- Свертывать фланцевые соединения постоянными болтами
- Устанавливать коверы, гидранты, водоразборные колонки и вантузы
- Монтировать фланцы на трубы и фасонные части
- Устанавливать сифоны и гидрозатворы диаметром до 400 мм и сальники
- Промывать стальные трубопроводы с хлорированием
- Выполнять монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер
- Выполнять укладку железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев

- Выполнять заделку стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Выполнять укладку железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру
- Выполнять врезку в действующую сеть канализации и водостока
- Выполнять установку ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах
- Выполнять устройство лотков в колодцах
- Устраивать щитовые железобетонные опоры в каналах
- Выполнять укладку бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм
- Выполнять заделку стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм
- Выполнять заделку зазоров между асбоцементными муфтами и трубами
- Пробивать отверстия механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб
- Выполнять врезку в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб
- Выполнять прокладку труб в пробуренных в земле скважинах

Необходимые знания:

- Правила чтения рабочих чертежей
- Основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм
- Правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы
- Способы соединения и крепления элементов конструкций
- Требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Правила навески утяжеляющих грузов на трубопроводы
- Правила и способы подвешивания подземных трубопроводов
- Правила промывки трубопроводов
- Правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы

- Правила выполнения такелажных работ
- Требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Правила промывки трубопроводов
- Основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм
- Способы соединения и крепления элементов конструкций трубопроводов из бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм
- Правила навески утяжеляющих грузов на трубопроводы
- Правила и способы подвешивания подземных трубопроводов

ПК 1.4. Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей больших диаметров, сложных конструктивных решений

Трудовые действия:

- Сборка стальных труб всех диаметров в звенья
- Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями
- Монтаж объемных секций коллекторов и каналов
- Гидравлические испытания трубопроводов
- Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов
- Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм
- Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм
- Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев
- Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм
- Укладка трубопроводов через водные преграды
- Монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм
- Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках

- Установка сифонов и гидрозатворов диаметром свыше 400 мм и сальников
- Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300

Необходимые умения:

- Выполнять работы по укладке стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями
- Заделять стыки напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм
- Устанавливать железобетонные стеновые блоки коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев
- Выполнять монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами
- Выполнять монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм
- Производить гидравлические испытания трубопроводов
- Выполнять работы по продавливанию стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов
- Укладывать стальные трубы до 500 мм в футляры
- Выполнять сборку асбоцементных труб на муфтах
- Выполнять работы по укладке одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм
- Выполнять работы по укладке трубопроводов через водные преграды
- Выполнять монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм
- Устанавливать и оснащать понтоны
- Выполнять операцию накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки
- Выполнять работы по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках
- Устанавливать стальные и чугунные фасонные части труб диаметром свыше 500 мм
- Устанавливать задвижки и компенсаторы диаметром от 150 до 400 мм
- Выполнять установку сифонов и гидрозатворов диаметром свыше 400 мм и сальников
- Устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели

- Выполнять строповку и расстроповку тяжелых строительных конструкций
- Выполнять работы по спуску на воду и установку на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300
- Пригружать трубопроводы специальными грузами или камнем

Необходимые знания:

- Правила сборки стальных труб в звенья
- Правила укладки стальных труб плетями
- Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку
- Правила прихватки стыков
- Правила испытания трубопроводов и коллекторов гидравлическим способом
- Правила продавливания стальных труб с помощью домкратов
- Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды
- Правила спуска на воду и установки на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300
- Правила строповки и расстроповки тяжелых строительных конструкций
- Правила выполнения работ по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках
- Правила выполнения работ методом накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки
- Правила выполнения работ по монтажу дюкеров и переходов диаметром до 350 мм

ПК 1.5. Руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов инженерных сетей

Трудовые действия:

- Сборка звеньев стальных труб в плети
- Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм
- Укладка магистральных трубопроводов инженерных сетей через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм
- Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи

- Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов
- Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидронекового отбора пород
- Своевременная выдача производственных заданий и постановка локальных задач бригаде монтажников наружных трубопроводов в соответствии с утвержденными планами и графиками работ, обеспечение и контроль их выполнения
- Принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий
- Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов
- Учет выполненных работ
- Контроль соблюдения бригадой монтажников требований рабочей и нормативной документации, инструкций по эксплуатации оборудования
- Оценка степени готовности отдельных элементов наружных трубопроводов инженерных сетей
- Проверка качества исполнения отдельных элементов наружных трубопроводов инженерных сетей
- Выявление допущенных дефектов, принятие необходимых мер по их исправлению
- Доведение до сведения персонала содержания внутренних локальных актов (должностных, эксплуатационных и противопожарных инструкций; документов, регулирующих технологию производственного процесса)
- Проверка укомплектованности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, оборудованием, технической документацией
- Проверка обеспеченности рабочих средствами индивидуальной защиты и спецодеждой
- Организация мест складирования и размещения на участке проведения работ инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ
- Обеспечение и контроль соблюдения условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ
- Проведение мероприятий по охране труда при выполнении монтажных работ трубопроводов инженерных сетей
- Проверка требований охраны труда на рабочих местах

- Контроль соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, инструкций по охране труда, производственной, пожарной, экологической безопасности и электробезопасности

Необходимые умения:

- Выполнять работы по сборке звеньев стальных труб в плети
- Выполнять работы по укладке стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм
- Выполнять работы по укладке магистральных трубопроводов инженерных сетей через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм
- Устанавливать оголовки и водозаборы объемом свыше 300 м
- Выполнять работы по перемещению трубопроводов по воде и установке их в створ подводной траншеи
- Выполнять работы по спуску под воду и укладке трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода
- Выполнять врезку в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры
- Выполнять работы по укладке трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры
- Устанавливать компенсаторы и задвижки диаметром свыше 400 мм
- Выполнять монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов
- Выполнять работы по бестраншейной прокладке стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород
- Устанавливать и закреплять горизонтальный бур с выверкой его по шнуру и уровню
- Выполнять операцию прокола и расширения отверстий с затягиванием в них труб
- Анализировать проект производства работ, необходимые разделы рабочей документации
- Организовывать соблюдение бригадой монтажников требований проектной и нормативной документации, инструкций по эксплуатации оборудования

- Определять трудоемкость производимых работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей
- Проводить текущий и итоговый контроль, оценку результатов работ персонала с последующей коррекцией
- Анализировать проект производства работ, необходимые разделы рабочей и проектной документации
- Составлять перечень необходимых для выполнения монтажных работ материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты и спецодежды, контролировать их наличие
- Применять приборы контроля и поддержания температурно-влажностного режима в местах складирования и хранения
- Выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады
- Определять места крепления страховочных канатов, их трассировку
- Определять места установки ограждений
- Обозначать в установленном порядке границы опасных зон
- Организовывать систему страховки бригады монтажников

Необходимые знания:

- Правила сборки звеньев стальных труб в плети
- Правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы
- Правила воздушного испытания трубопроводов
- Требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов инженерных сетей
- Правила производства и приемки работ
- Виды и свойства применяемых материалов, требования к их качеству
- Требования к качеству выполненных монтажных работ
- Распространенные ошибки, допускаемые при выполнении монтажных работ
- Способы устранения различных дефектов в соответствии со специализацией
- Содержание инструкций и рекомендаций по монтажу конструкций, инструкций по эксплуатации оборудования
- Методы и средства подачи в зону монтажа материалов и инструмента
- Требования к порядку складирования, условиям хранения, совместимости материалов и инструмента с учетом последовательности выполнения работ

- Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, оборудования, инвентаря, приспособлений и оснастки
- Требования к организации рабочего места монтажника наружных трубопроводов
- Требования инструкций по охране труда, производственной санитарии, пожарной и экологической безопасности
- Требования нормативной документации, регламентирующей безопасное производство монтажных работ
- Трудовое законодательство Российской Федерации в области производства монтажных работ
- Организация рабочих мест в зоне монтажа, пути прохода работников на рабочие места, особые меры безопасности
- Правила организации системы страховки бригады
- Основы управления персоналом

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.

Форма обучения

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

его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

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

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

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

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ 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. 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 «Монтажник наружных трубопроводов»

2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	34	2	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	2	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	-	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				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

УП – учебная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов»

2 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	2	2	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2	2	-	2	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	-	2	2	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	Материаловедение	5	5		5	
2.2	Чтение чертежей	4	4		4	
2.3	Электротехника	4	4		4	
2.4	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	5	5		5	
2.5	Подготовительные работы для укладки систем труб,	4	4		4	

	обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер					
2.6	Монтаж сборных частей труб, прокладка труб в наружных системах. Испытания систем	2	2		2	
2.7	Стропальные и такелажные работы	8	8		8	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	34	2	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов»

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны 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. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Место 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. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные

права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. 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. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение

Свойства металлов. Кристаллизация чистых металлов. Деформация. Двойные сплавы. Механические свойства материалов. Диаграммы состояния сплавов. Структура, свойства и термическая обработка железоуглеродистых сплавов. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Цветные металлы и неметаллические материалы.

Строение металлических проводниковых материалов. Свойства металлов. Факторы, влияющие на свойства проводников. Проводниковая медь и сплавы. Проводниковый алюминий. Проводниковые железо. Свинец. благородные металлы. Тугоплавкие металлы в электротехнике. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Обмоточные провода. Монтажные провода. Установочные провода. Кабели. Магнитные материалы. Магнитно-мягкие материалы. Магнитно-твердые материалы. Диэлектрики. Способы измерения электрических характеристик диэлектриков. Характеристики электроизоляционных материалов. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Очистка, сушка и регенерация электроизоляционных масел. Синтетические жидкие диэлектрики. Твердые органические диэлектрики. Поликонденсационные органические диэлектрики. Природные электроизоляционные смолы. Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики.

Пленочные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки. Электроизоляционные эмали. Воскообразные диэлектрики. Термопластичные компаунды. Терморезистивные компаунды. Электроизоляционные бумаги, картоны, фибра, волокнистые материалы. Текстильные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лакоткани. Электроизоляционные пластмассы. Свойства и области применения пластмасс. Слоистые электроизоляционные пластмассы. Древеснослоистые пластмассы и намотанные изделия. Электроизоляционные резины. Электроизоляционная слюда. Миканиты. Микафолы и микалента. Слюдинитовые и слюдопластовые электроизоляционные материалы. Керамика. Фарфоровые изоляторы. Стекло и стеклянные изоляторы. Характеристики изоляторов. Конденсаторные керамические материалы. Сегнетокерамика. Минеральные диэлектрики. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые материалы и изделия. Основные полупроводниковые изделия. Электроугольные изделия. Припои и клеи.

Тема 2.2. Чтение чертежей

Расчленение схем на простые цепи. Реальность схемных решений. Нереальность схемных решений. Порядок чтения электрических схем и чертежей.

Тема 2.3. Электротехника

Электростатика. Цепи постоянного тока. Химические действия электрического тока. Тепловые действия электрического тока. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Электрическая емкость. Однофазный переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Аппаратура управления и защиты. Электроустановки.

Тема 2.4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления

Виды инструментов. Специальный слесарный инструмент. Универсальный слесарный инструмент. Зажимные инструменты. Ударные инструменты. Режущие инструменты. Техника безопасности при обращении с инструментами и приспособлениями.

Тема 2.5. Подготовительные работы для укладки систем труб, обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер

Выбор способа прокладки. Выбор труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей.

Проверка строительной части. Геодезическая съемка опор. Установка временных устройств. Расстановка монтажных устройств. Распределение труб и элементов труб по трассе. Очистка элементов труб от грязи.

Задачи траншеи. Техника для подготовки траншей. Ширина траншеи. Траншея под водопровод. Установка подпорок. Виды окопов. Траншея по газопровод. Траншея под фундамент. Определение типа грунта. Документация на обустройство траншей.

Разработка и рытье котлованов. Сезонность. Подготовка документации. Расчистка территории. Перенос инженерных коммуникаций. Обустройство котлована. Вывоз земли на утилизацию. Укрепление откоса и стенок котлована. Прокладка новой коммуникации. Осуществление обратной засыпки. Подготовка насыпи.

Классификация колодцев для канализации. Материал изготовления. Особенности расчета размеров канализационного колодца и глубина его установки. Монтажные работы. Земляные работы. Сборка рабочей камеры. Монтаж люка. Прокладка сточной трубы. Герметизация сооружений.

Тема 2.6. Монтаж сборных частей труб, прокладка труб в наружных системах. Испытания систем

Транспортирование и хранение труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей. Сварные соединения труб и деталей. Комбинированные соединения труб. Механические соединения. Склеивание труб.

Прокладка трубопроводов. Земляные работы. Укладка трубопроводов. Прокладка трубопроводов бестраншейными методами. Исправление дефектных участков при монтаже. Реконструкция трубопроводов водоснабжения и водоотведения с применением полиэтиленовых труб. Проектирование и строительство трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов в особых условиях. Испытание трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов.

Тема 2.7. Стропальные и такелажные работы

Канаты и грузозахватные приспособления. Стропы. Блоки и полиспасты. Полиспаст. Лебедки и тали. Таль. Домкраты. Телескопические вышки и гидравлические подъемники.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.	2
3	Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом.	1
4	Установка и снятие временных заглушек (пробок).	1
5	Подача материалов в траншеи и котлованы.	1
6	Приготовление растворов для заделки стыков.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Программы профессиональной подготовки по профессии «Монтажник
наружных трубопроводов»**

2 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.

Управление бульдозером. Допустимая крутизна откоса. Зачистка вручную. Выброс недобора. Техника безопасности при производстве земляных работ.

Тема 3. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом.

Значение очистки. Средства для очистки труб. Химическая и механическая очистка.

Тема 4. Установка и снятие временных заглушек (пробок).

Порядок выполнения работ по установке заглушек и пробок. Основные меры безопасности. Перечень необходимых инструментов, приборов,

приспособлений для проведения газоопасных работ. Журнал установки и снятия заглушек. Паспорта на заглушки. Снятие заглушек и пробок. Постоянно установленные и временные заглушки.

Тема 5. Подача материалов в траншеи и котлованы.

Строповка материалов. Машины для подачи материалов. Техника безопасности при подаче материалов. Управление машинами.

Тема 6. Приготовление растворов для заделки стыков.

Виды швов. Смеси для заделки швов. Приготовление раствора. Подготовка стыка. Ход работ

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, 2 квалификационный разряд по профессии монтажник технологических трубопроводов.

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»

2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	14	2	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	-	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.2.	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	I 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

УП – учебная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		

1	Модуль 1 «Общетехническ ие дисциплины»	2	1	1	2	Промежуто чная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	-	1	1	
2	Модуль 2 «Общетехническ ие дисциплины»	14	12	-	14	Промежуто чная аттестация
2.1.	Материаловедени е	2	2	-	2	
2.2.	Чтение чертежей	2	2	-	2	
2.3.	Электротехника	2	2	-	2	
2.4.	Слесарно- монтажный инструмент и приспособления	2	2	-	2	
2.5.	Подготовительны е работы для укладки систем труб, обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер	2	2	-	2	
2.6	Монтаж сборных частей труб,	1	1	-	1	

	прокладка труб в наружных системах. Испытания систем					
2.7	Стропальные и такелажные работы	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13	1	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны 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. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Место 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. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений.

Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. 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. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение

Свойства металлов. Кристаллизация чистых металлов. Деформация. Двойные сплавы. Механические свойства материалов. Диаграммы состояния сплавов. Структура, свойства и термическая обработка железоуглеродистых сплавов. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Цветные металлы и неметаллические материалы.

Строение металлических проводниковых материалов. Свойства металлов. Факторы, влияющие на свойства проводников. Проводниковая медь и сплавы. Проводниковый алюминий. Проводниковые железо. Свинец. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы в электротехнике. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Обмоточные провода. Монтажные провода. Установочные провода. Кабели. Магнитные материалы. Магнитно-мягкие материалы. Магнитно-твердые материалы. Диэлектрики. Способы измерения электрических характеристик диэлектриков. Характеристики электроизоляционных материалов. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Очистка, сушка и регенерация электроизоляционных масел. Синтетические жидкие диэлектрики. Твердые органические диэлектрики. Поликонденсационные органические диэлектрики. Природные электроизоляционные смолы. Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики. Пленочные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки. Электроизоляционные эмали. Воскообразные диэлектрики. Термопластичные

компаунды. Терморезистивные компаунды. Электроизоляционные бумаги, картоны, фибра, волокнистые материалы. Текстильные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лакокраски. Электроизоляционные пластмассы. Свойства и области применения пластмасс. Слоистые электроизоляционные пластмассы. Древеснослоистые пластмассы и намотанные изделия. Электроизоляционные резины. Электроизоляционная слюда. Миканиты. Микафолы и микалента. Слюдашпательные и слюдопластовые электроизоляционные материалы. Керамика. Фарфоровые изоляторы. Стекло и стеклянные изоляторы. Характеристики изоляторов. Конденсаторные керамические материалы. Сегнетокерамика. Минеральные диэлектрики. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые материалы и изделия. Основные полупроводниковые изделия. Электроугольные изделия. Припои и клеи.

Тема 2.2. Чтение чертежей

Расчленение схем на простые цепи. Реальность схемных решений. Нереальность схемных решений. Порядок чтения электрических схем и чертежей.

Тема 2.3. Электротехника

Электростатика. Цепи постоянного тока. Химические действия электрического тока. Тепловые действия электрического тока. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Электрическая емкость. Однофазный переменный ток. Трехфазный ток. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и техника электрических измерений. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Аппаратура управления и защиты. Электроустановки.

Тема 2.4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления

Виды инструментов. Специальный слесарный инструмент. Универсальный слесарный инструмент. Зажимные инструменты. Ударные инструменты. Режущие инструменты. Техника безопасности при обращении с инструментами и приспособлениями.

Тема 2.5. Подготовительные работы для укладки систем труб, обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер

Выбор способа прокладки. Выбор труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей.

Проверка строительной части. Геодезическая съемка опор. Установка временных устройств. Расстановка монтажных устройств. Распределение труб и элементов труб по трассе. Очистка элементов труб от грязи.

Задачи траншеи. Техника для подготовки траншей. Ширина траншеи. Траншея под водопровод. Установка подпорок. Виды окопов. Траншея по газопровод. Траншея под фундамент. Определение типа грунта. Документация на обустройство траншей.

Разработка и рытье котлованов. Сезонность. Подготовка документации. Расчистка территории. Перенос инженерных коммуникаций. Обустройство котлована. Вывоз земли на утилизацию. Укрепление откоса и стенок котлована. Прокладка новой коммуникации. Осуществление обратной засыпки. Подготовка насыпи.

Классификация колодцев для канализации. Материал изготовления. Особенности расчета размеров канализационного колодца и глубина его установки. Монтажные работы. Земляные работы. Сборка рабочей камеры. Монтаж люка. Прокладка сточной трубы. Герметизация сооружений.

Тема 2.6. Монтаж сборных частей труб, прокладка труб в наружных системах. Испытания систем

Транспортирование и хранение труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей. Сварные соединения труб и деталей. Комбинированные соединения труб. Механические соединения. Склеивание труб.

Прокладка трубопроводов. Земляные работы. Укладка трубопроводов. Прокладка трубопроводов бестраншейными методами. Исправление дефектных участков при монтаже. Реконструкция трубопроводов водоснабжения и водоотведения с применением полиэтиленовых труб. Проектирование и строительство трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов в особых условиях. Испытание трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов.

Тема 2.7. Стropальные и такелажные работы

Канаты и грузозахватные приспособления. Стropы. Блоки и полиспасты. Полиспаст. Лебедки и тали. Таль. Домкраты. Телескопические вышки и гидравлические подъемники.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.	2
3	Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом.	1
4	Установка и снятие временных заглушек (пробок).	1
5	Подача материалов в траншеи и котлованы.	1
6	Приготовление растворов для заделки стыков.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник
наружных трубопроводов»**

2 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.

Управление бульдозером. Допустимая крутизна откоса. Зачистка вручную. Выброс недобора. Техника безопасности при производстве земляных работ.

Тема 3. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом.

Значение очистки. Средства для очистки труб. Химическая и механическая очистка.

Тема 4. Установка и снятие временных заглушек (пробок).

Порядок выполнения работ по установке заглушек и пробок. Основные меры безопасности. Перечень необходимых инструментов, приборов, приспособлений для проведения газоопасных работ. Журнал установки и снятия

заглушек. Паспорта на заглушки. Снятие заглушек и пробок. Постоянно установленные и временные заглушки.

Тема 5. Подача материалов в траншеи и котлованы.

Строповка материалов. Машины для подачи материалов. Техника безопасности при подаче материалов. Управление машинами.

Тема 6. Приготовление растворов для заделки стыков.

Виды швов. Смеси для заделки швов. Приготовление раствора. Подготовка стыка. Ход работ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.	2
3	Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб.	1
4	Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке.	1
5	Поворачивание стальных труб при сварке стыков. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).	1
6	Установка и снятие заглушек. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Виды прокладки трубопроводов. Подготовка траншей. Устройство естественных и искусственных оснований под трубопроводы.

Подбор грузозахватных приспособлений. Такелажные работы. Такелажное оборудование и его назначение. Виды такелажных средств и приспособлений. Канаты. Стропы и домкраты. Полиспасты и блоки. Лебедка. Опорные конструкции. Безопасности. Требования к оборудованию. Техника безопасности. Классификация объектов. Строповка и расстроповка объектов.

Тема 3. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб.

Подготовка изделия перед разделкой кромки. Формы разделки кромок под ручную дуговую сварку. V-образная. U-образная. X-образная. К-образная. Способы обработки кромок под сварку. Разделка кромок под сварку гост. Этапы разделки кромок. Распространенные ошибки при разделке труб под сварку.

Подбивка. Засыпка трубопровода. Устройство грунтовых насыпей на вечномерзлых грунтах.

Виды неметаллических труб. Преимущества неметаллических труб. Монтаж неметаллических трубопроводов.

Тема 4. Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке.

Требования к соединениям между асбестоцементными трубами. Разновидности соединений при монтаже асбестоцементных трубопроводов. Использование двубортной асбоцементной муфты и резинового кольца. Соединение с помощью безнапорной асбоцементной муфты.

Изоляция стыков трубопроводов. Просушка стыков. Утепление стыков стальных труб. Техника безопасности при сварочных работах.

Тема 5. Поворачивание стальных труб при сварке стыков. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).

Подготовка труб к сварке стыков поворотным способом, «Операционный» шов при поворотной сварке труб. Требования к сборке и сварке труб поворотным способом.

Способы стыковки труб. Заделка раструбов цементным раствором. Герметизация стыка канализационной трубы расширяющимся цементом. Раструбное соединение пластиковых труб для канализации. Стандарты пластиковых труб. Способы соединения раструбов. Соединение труб на клею.

Тема 6. Установка и снятие заглушек. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Порядок выполнения работ по установке заглушек и пробок. Основные меры безопасности. Перечень необходимых инструментов, приборов, приспособлений для проведения газоопасных работ. Журнал установки и снятия заглушек. Паспорта на заглушки. Снятие заглушек и пробок. Постоянно установленные и временные заглушки.

Особенности пробивки/сверления отверстий. Инструменты для сверления и пробивки отверстий. Технология выполнения работы в зависимости от материалов. Сверление отверстий по готовой разметке. Очитка отверстий от пыли. Техника безопасности при работе с инструментом.

Техника продавливания. Устройства для продавливания. Разработка грунта при подготовке.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

2	Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода.	1
3	Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.	1
4	Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах.	1
5	Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм.	1
6	Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей.	1
7	Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки.	1
8	Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.	1
9	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода.

Последовательность технологических операций при укладке чугунных трубопроводов. Последовательность укладки звеньев стальных труб. Требования для монтажа бетонных и железобетонных труб. Технология укладки керамических трубопроводов. Монтаж асбестоцементных труб.

Методы сварки для соединения полиэтиленовых труб. Особенности монтажа труб из полиэтилена. Способы сварки полиэтиленовых труб. Раструбный метод. Сварка встык. Сварка экструдером. Сварка электросварными фитингами. Рекомендации для проведения качественной сварки. Особенности работы с трубами из винилпласта, алюминия, меди и латуни.

Тема 3. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Стыки напорных труб. Уплотнительные кольца. Смоляная, битумизированная прядь. Асбестоцементным, цементный замок. Асфальтовая мастика.

Виды железобетонных плит перекрытия. Основные принципы кладки плит. Укладка плит перекрытия на фундамент: правила установки.

Инструменты и материалы для заделки стыков. Нормативные требования к величине и заливке монтажных швов. Непроектные стыки до 300 мм. Руст шириной до 20 мм. Щели шириной от 20 мм. Большие зазоры и недостающие фрагменты перекрытий.

Тема 4. Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах.

Принцип действия. Трубопроводные опоры. Основные достоинства. Применение скользячек для труб. Назначение опорных конструкций. Конструкция скользящих опор. Виды скользящих опор. Маркировка скользящих опор. Преимущества скользячек. Материалы изготовления. Особенности и устройство неподвижных опор для трубопроводов.

Выбор железобетонных колец. Подготовка к монтажу колодца. Организация и технология выполнения работ по монтажу колодцев.

Виды скоб. Упорные. Подвесные. Ходовые. Лестницы (стремянки). Конструкция стремянки. Крепление стремянки.

Задачи лотка. Установка опалубки. Подача и укладка бетонной смеси в лоток. Уплотнение бетонной смеси с заглаживанием поверхности. Разборка опалубки.

Сборка в блоки. Укладка бетонных труб в блоки. Укладка асбестобетонных труб в блоки.

Бестраншейное прокладывание трубопроводов с применением специальных буровых установок

Преимущества технологии. Прокол с применением шомпола. Описание технологии бестраншейного прокладывания труб. Чем хорош метод ГНБ. Как произвести прокол своими руками. Машины и оборудование. Монтаж труб методом прокола. Преимущественные моменты прокладки труб без траншей. Особенности бестраншейной технологии. Где применяется бестраншейная укладка. Метод прокола. Метод прокола. Бестраншейная прокладка кабеля методом ГНБ. Порядок оформления исполнительных чертежей.

Тема 5. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм.

Виды врезок, инструменты и расходные материалы. Работы по врезке в пластиковую линию водопровода. Врезка в водопровод из стальных труб. Врезка в водопровод под давлением.

Калибровка трубопроводов. Термическая обработка после калибровки раздачей методом холодного пластического деформирования. Калибраторы для труб. Правильная стыковка металлопластика.

Удаление грата. Механические способы: закатка и срезание грата. Термический метод удаления грата. Электрический и электрохимический способы гратоудаления.

Виды фасонных элементов. Конструктивные варианты фитингов. Фасонные элементы, изготовленные разными методами. Установка фасонных элементов из стекла.

Общие правила установки запорной арматуры. Правила монтажа запорной арматуры по видам. Задвижки. Дисковые затворы. Шаровой кран. Обратный клапан. Замена арматуры трубопровода. Как заменить резьбовую арматуру. Как заменить фланцевую арматуру. Как заменить приварную арматуру.

Тема 6. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей.

Фланцевые соединения. Виды фланцев. Фланцевый крепеж. Болты.

Принцип работы гидрозатвора. Виды гидравлических затворов для канализации. Особенности коленной модификации. Преимущества бутылочного устройства. Устройство двухоборотного гидрозатвора. Гофрированная модель – плюсы и минусы. Принцип работы перелива. Конструкция сухого затвора. Ориентиры выбора гидрозатвора. Инструкция по монтажу автоматического сифона.

Заготовка деталей подвесок. Укладка перекладин над траншеей из бревен или металлических балок. Заключение трубопровода или кабеля в короб. Обвязка короба проволокой и подвешивание к перекладине. Последующая разборка подвесок с отсоединением и укладкой деталей в штабель.

Тема 7. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки.

Предварительная прочистка трубопровода. Условия и правила выполнения промывки и дезинфекции. Обеззараживание водопровода хлорированием. Анализ

проб питьевой воды. Безопасный сброс хлорной воды. Оформление необходимых документов.

Установка железобетонной опорной плиты под ковер с уплотнением грунта, выравниванием основания и выверкой. Установка ковера на цементном растворе или бетонной смеси с закреплением к плите болтами. Строповка и опускание прибора в котлован или колодец. Установка прибора на фланцах фасонных частей с постановкой готовых прокладок, свертыванием фланцев и выверкой.

Зачистка внешней стороны конца трубы и внутренней стороны фланца. Насадка фланца на конец трубы или фасонной части с выверкой. 3Поддерживание при электроприхватке. Маркировка.

Последовательность сборки стыка с подкладным кольцом. Приварка подкладного кольца. Конструкция стыков трубных элементов.

Тема 8. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.

Углубление дна траншеи под основание опоры вручную с разрыхлением и выбрасыванием грунта на бровку. Подача и укладка бетонной смеси в основание с разравниванием и уплотнением. Установка арматуры с вязкой узлов. Установка опалубки с заготовкой элементов. Укладка бетонной смеси в опалубку с уплотнением и заглаживанием поверхности. Разборка опалубки после схватывания бетона с очисткой и укладкой в штабель.

Виды утяжеляющих грузов. Бетонирование

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм.	1
3	Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых	1

	железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах.	
4	Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм. Установка и оснастка понтонов.	1
5	Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.	1
6	Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм.	1
7	Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м ³ .	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм.

Укладка стальных трубопроводов. Укладка лежней. Укладка труб на лежни. Очистка и подгонка кромок. Центрирование и поддержание труб при прихватке стыков. Поворачивание звеньев при сварке стыков.

Монтаж чугунных труб с применением резиновых уплотняющих манжет. Заделка стыковых соединений чугунных труб пеньковой прядью. Приготовление асбестоцементной смеси асбестоцементного замка. Заделка стыковых соединений чугунных труб герметиками. Монтаж железобетонных раструбных труб с применением резиновых колец. Монтаж асбестоцементных труб на чугунных муфтах с использованием резиновых колец круглого и трапециевидного сечения. Монтаж фасонных частей. Монтаж фасонных частей на чугунных трубопроводах. Монтаж фасонных частей на трубопроводах из железобетонных труб. Монтаж фасонных частей на трубопроводах из асбестоцементных труб.

Инструменты и материалы для заделки стыков. Нормативные требования к величине и заливке монтажных швов.

Тема 3. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах.

Виды и размеры блоков. Особенности выбора. Установка блоков. Процесс установки железобетонных блоков.

Земляные работы, включающие предварительную планировку участка и рытье траншей. Устройство основания под коллектор. Транспортировка на трайлерах сборных элементов или секций и разгрузку их кранами соответствующей грузоподъемности; монтаж коллектора этими же кранами. Омоноличивание стыков сборных элементов и секций; укладку сетей внутри коллектора. Внутренние отделочные работы. Устройство наземных элементов коллектора. Испытание сетей; обратную засыпку котлована; вывозку лишнего грунта.

Проверка наличия документов о качестве. Проверка правильности разбивки осей. Проверка соответствие отметок котлована. Проверка подготовку основания. Контролировать соответствие положения элементов колодца в плане и по вертикали проекту. Контролировать отметку верха лотка и плиты перекрытия колодца. Контролировать качество заделки и герметизации стыков.

Контролировать качество изоляции стен колодцев. Проверка качества монтажа, выполнение в плане и по высоте. Проверка герметизации стыков.

Особенности гидравлических испытаний. Последовательность проведения работ. Подготовительные работы. Испытания на прочность и герметичность. Определение дополнительного объема воды. Составление акта. Испытания внутреннего пожарного водопровода. Испытания систем водоснабжения. Испытания систем отопления.

Инструменты для укладки труб методов продавливания. Удаление грунта. Насосная станция. Трубопровод. Рабочий котлован. Водоотводный лоток. Трубопровод (футляр). Лобовая обделка (нож). Приемный котлован. Прямоук для сварки труб. Направляющая рама. Нажимной патрубков. Нажимная заглушка. Гидродомкраты. Башмак. Упорная стенка.

Назначение футляра. Материал для изготовления футляра. Расчет диаметра. Способы прокладки. Открытая прокладка. Закрытые методы. Прокол. Продавливание. Шнековое бурение.

Тема 4. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм. Установка и оснастка понтонов.

Требования к соединениям между асбестоцементными трубами. Разновидности соединений при монтаже асбестоцементных трубопроводов. Использование двубортной асбоцементной муфты и резинового кольца. Соединение с помощью безнапорной асбоцементной муфты. Соединение асбестовых труб посредством чугунной муфты. Соединение посредством полиэтиленовой МПТ муфты.

Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Подземная прокладка трубопроводов. Открытый способ строительства трубопроводов через водные преграды. Классификация и способы прокладки трубопроводов на переходах через естественные и искусственные препятствия.

Сборка центральной части понтонов. Проверка герметичности сварных соединений коробов и сварного шва. Монтаж опорных плит под стойки. Срез прихваток, фиксирующих периферийную кромку центральной части плавающей крыши (понтон) на днище резервуара. Совмещение нижней кромки наружного вертикального кольцевого листа короба с риской на днище. Сборка и сварка открытого (ребристо-кольцевого) понтона.

Тема 5. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.

Застроповка плети трубопровода на гаки кранов-трубоукладчиков. Укладка трубопровода на вагонетки. Отстроповка трубопровода. Перемещение кранов-трубоукладчиков вдоль плети. Перекладка трубопровода кранами-трубоукладчиками на расстояние до 5 м с застроповкой, отстроповкой и переходами кранов-трубоукладчиков.

Земляные работы. Установка оборудования. Техника безопасного выполнения работ.

Тема 6. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм.

Виды фасонных элементов. Конструктивные варианты фитингов. Фасонные элементы, изготовленные разными методами. Установка фасонных элементов из стекла.

Общие правила установки запорной арматуры. Правила монтажа запорной арматуры по видам. Задвижки. Дисковые затворы. Шаровой кран. Обратный клапан. Замена арматуры трубопровода. Как заменить резьбовую арматуру. Как заменить фланцевую арматуру. Как заменить приварную арматуру.

Принцип работы гидрозатвора. Виды гидравлических затворов для канализации. Особенности коленной модификации. Преимущества бутылочного устройства. Устройство двухоборотного гидрозатвора. Гофрированная модель – плюсы и минусы. Принцип работы перелива. Конструкция сухого затвора. Ориентиры выбора гидрозатвора. Инструкция по монтажу автоматического сифона.

Тема 7. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³.

Опускание в канал или подъём опор на конструкции. Разметка места установки. Установка опор с поддерживанием при прихватке или кронштейнов в готовые гнезда под заделку.

Монтаж трубопровода и подготовка его к укладке. Способы погружения подводных трубопроводов. Укладка трубопроводов с применением растягивающего усилия. Расчеты трубопроводов, укладываемых на малые глубины.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	2
2	Сборка звеньев стальных труб в плети. Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м ³ .	1
3	Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.	1
4	Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры. Укладка трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры.	1
5	Установка компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.	1
6	Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.	1
7	Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	Итого:	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Монтажник
наружных трубопроводов» 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Сборка звеньев стальных труб в плети. Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м³.

Укладка лежней. Укладка труб на лежни. Очистка и подгонка кромок. Центрирование и поддерживание труб при прихватке стыков. Поворачивание звеньев при сварке стыков.

Оборудование для укладывания плетей. Укладка на лежни. Ход работы.

Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Подземная прокладка трубопроводов. Открытый способ строительства трубопроводов через водные преграды. Классификация и способы прокладки трубопроводов на переходах через естественные и искусственные препятствия.

Русловое водозаборное сооружение отдельного типа. Оголовки для русловых водозаборов. Незатопляемый оголовок руслового водозабора. Схема импульсной промывки сороудерживающих решеток.

Тема 3. Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.

Монтаж трубопровода и подготовка его к укладке. Способы погружения подводных трубопроводов. Укладка трубопроводов с применением растягивающего усилия. Расчеты трубопроводов, укладываемых на малые глубины.

Монтаж трубопровода с нанесением изоляции, устройство футеровки, оснащение его балластными грузами и понтонами. Устройство спусковой дорожки. Укладка плети трубопровода на спусковую дорожку. Устройство береговых опор и установка системы блоков для протаскивания трубопровода. Прокладка по дну траншеи тягового троса. Протаскивание трубопровода с помощью трактора или лебедки.

Тема 4. Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры. Укладка трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры.

Врезка с использованием полимерной арматуры. Врезка в чугунную трубу. Установка смотрового колодца в месте врезки. Установка смотрового колодца в месте врезки. Монтаж клапанов. Монтаж задвижек. Монтаж регулирующих клапанов. Монтаж предохранительных клапанов. Монтаж электроприводов.

Назначение футляра. Материал для изготовления футляра. Расчет диаметра. Способы прокладки. Открытая прокладка. Закрытые методы. Прокол. Продавливание. Шнековое бурение.

Тема 5. Установка компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

Технология монтажа компенсаторов. Общие сведения о компенсаторах. П-образные компенсаторы. Линзовые компенсаторы. Сальниковые компенсаторы. Монтаж компенсаторов.

Инструменты для укладки труб методов продавливания. Удаление грунта. Насосная станция. Трубопровод. Рабочий котлован. Водоотводный лоток. Трубопровод (футляр). Лобовая обделка (нож). Приемный котлован. Прямок для сварки труб. Направляющая рама. Нажимной патрубков. Нажимная заглушка. Гидродомкраты. Башмак. Упорная стенка.

Тема 6. Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.

Прокладка стальных футляров. Технические и экономические преимущества по сравнению с другими способами. Техника производства работ по укладке трубопроводов разными методами.

Общие правила подготовки к монтажу трубопроводной арматуры. Общие правила монтажа фланцев и приварной арматуры. Особенности монтажа различных видов трубопроводной арматуры. Задвижки. Затворы дисковые. Краны шаровые. Клапаны обратные.

Тема 7. Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.

Особенности технологии. Применяемое оборудование. Технология производства работ. Сфера применения.

Гидро-, вибропрокол и продавливание. Преимущества метода прокола. Выполнение прокола на разных объектах. Оценка альтернативных вариантов. Тонкости выбора подходящего способа. Затягивание труб в отверстия. Оборудование.

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, 2 или 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии монтажник наружных трубопроводов.

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретич еские занятия	Практическ ие занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7	1	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетеchnические дисциплины»	2	1	1	Промежуточна я аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточна я аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификацио нный 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.

неделя	I неделя				
дни	1	2	3	4	5
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 «Монтажник наружных трубопроводов»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1	1	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной	1	1	-	1	

	безопасности и охраны труда					
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	-	1	1	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	Подготовительные работы для укладки систем труб, обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер	1	1	-	1	
2.2.	Монтаж сборных частей труб, прокладка труб в наружных системах. Испытания систем	3	3	-	3	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5	1	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»

3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1. Общие требования промышленной безопасности и охраны 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. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. 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. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды
Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда при производстве стропальных работ. 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. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность при выполнении стропальных работ. Заземление корпусов крановых машин. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении стропальных работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Подготовительные работы для укладки систем труб, обустройства траншей, колодцев, коллекторов, камер

Выбор способа прокладки. Выбор труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей.

Проверка строительной части. Геодезическая съемка опор. Установка временных устройств. Расстановка монтажных устройств. Распределение труб и элементов труб по трассе. Очистка элементов труб от грязи.

Задачи траншеи. Техника для подготовки траншей. Ширина траншеи. Траншея под водопровод. Установка подпорок. Виды окопов. Траншея по газопровод. Траншея под фундамент. Определение типа грунта. Документация на обустройство траншей.

Разработка и рытье котлованов. Сезонность. Подготовка документации. Расчистка территории. Перенос инженерных коммуникаций. Обустройство котлована. Вывоз земли на утилизацию. Укрепление откоса и стенок котлована. Прокладка новой коммуникации. Осуществление обратной засыпки. Подготовка насыпи.

Классификация колодцев для канализации. Материал изготовления. Особенности расчета размеров канализационного колодца и глубина его установки. Монтажные работы. Земляные работы. Сборка рабочей камеры. Монтаж люка. Прокладка сточной трубы. Герметизация сооружений.

Тема 2.2. Монтаж сборных частей труб, прокладка труб в наружных системах. Испытания систем

Транспортирование и хранение труб, соединительных деталей, колодцев и емкостей. Сварные соединения труб и деталей. Комбинированные соединения труб. Механические соединения. Склеивание труб.

Прокладка трубопроводов. Земляные работы. Укладка трубопроводов. Прокладка трубопроводов бестраншейными методами. Исправление дефектных участков при монтаже. Реконструкция трубопроводов водоснабжения и водоотведения с применением полиэтиленовых труб. Проектирование и строительство трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов в особых условиях. Испытание трубопроводов водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Итоговое занятие по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
-------	-----------------------	------------------

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб.	1
3	Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке. Поворачивание стальных труб при сварке стыков. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).	1
4	Установка и снятие заглушек. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку. Подбивка уложенных

трубопроводов грунтом или бетоном. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб.

Виды прокладки трубопроводов. Подготовка траншей. Устройство естественных и искусственных оснований под трубопроводы.

Подбор грузозахватных приспособлений. Такелажные работы. Такелажное оборудование и его назначение. Виды такелажных средств и приспособлений. Канаты. Стропы и домкраты. Полиспасты и блоки. Лебедка. Опорные конструкции. Безопасности. Требования к оборудованию. Техника безопасности. Классификация объектов. Строповка и расстроповка объектов.

Подготовка изделия перед разделкой кромок. Формы разделки кромок под ручную дуговую сварку. V-образная. U-образная. X-образная. K-образная. Способы обработки кромок под сварку. Разделка кромок под сварку гост. Этапы разделки кромок. Распространенные ошибки при разделке труб под сварку.

Подбивка. Засыпка трубопровода. Устройство грунтовых насыпей на вечномёрзлых грунтах.

Виды неметаллических труб. Преимущества неметаллических труб. Монтаж неметаллических трубопроводов.

Тема 3. Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке. Поворачивание стальных труб при сварке стыков. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).

Требования к соединениям между асбестоцементными трубами. Разновидности соединений при монтаже асбестоцементных трубопроводов. Использование двубортной асбестоцементной муфты и резинового кольца. Соединение с помощью безнапорной асбестоцементной муфты.

Изоляция стыков трубопроводов. Просушка стыков. Утепление стыков стальных труб. Техника безопасности при сварочных работах.

Подготовка труб к сварке стыков поворотным способом. «Операционный» шов при поворотной сварке труб. Требования к сборке и сварке труб поворотным способом.

Способы стыковки труб. Заделка раструбов цементным раствором. Герметизация стыка канализационной трубы расширяющимся цементом. Раструбное соединение пластиковых труб для канализации. Стандарты пластиковых труб. Способы соединения раструбов. Соединение труб на клею.

Тема 4. Установка и снятие заглушек. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб.

Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Порядок выполнения работ по установке заглушек и пробок. Основные меры безопасности. Перечень необходимых инструментов, приборов, приспособлений для проведения газоопасных работ. Журнал установки и снятия заглушек. Паспорта на заглушки. Снятие заглушек и пробок. Постоянно установленные и временные заглушки.

Особенности пробивки/сверления отверстий. Инструменты для сверления и пробивки отверстий. Технология выполнения работы в зависимости от материалов. Сверление отверстий по готовой разметке. Очистка отверстий от пыли. Техника безопасности при работе с инструментом.

Техника продавливания. Устройства для продавливания. Разработка грунта при подготовке.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.	1
3	Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм.	1
4	Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки. Устройство	1

	щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.	
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Последовательность технологических операций при укладке чугунных трубопроводов. Последовательность укладки звеньев стальных труб. Требования для монтажа бетонных и железобетонных труб. Технология укладки керамических трубопроводов. Монтаж асбестоцементных труб.

Методы сварки для соединения полиэтиленовых труб. Особенности монтажа труб из полиэтилена. Способы сварки полиэтиленовых труб. Раструбный метод. Сварка встык. Сварка экструдером. Сварка электросварными фитингами. Рекомендации для проведения качественной сварки. Особенности работы с трубами из винипласта, алюминия, меди и латуни.

Стыки напорных труб. Уплотнительные кольца. Смоляная, битумизированная прядь. Асбестоцементным, цементный замок. Асфальтовая мастика.

Виды железобетонных плит перекрытия. Основные принципы кладки плит. Укладка плит перекрытия на фундамент: правила установки.

Инструменты и материалы для заделки стыков. Нормативные требования к величине и заливке монтажных швов. Непроектные стыки до 300 мм. Руст шириной до 20 мм. Щели шириной от 20 мм. Большие зазоры и недостающие фрагменты перекрытий.

Тема 3. Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм.

Принцип действия. Трубопроводные опоры. Основные достоинства. Применение скользячек для труб. Назначение опорных конструкций. Конструкция скользящих опор. Виды скользящих опор. Маркировка скользящих опор. Преимущества скользячек. Материалы изготовления. Особенности и устройство неподвижных опор для трубопроводов.

Выбор железобетонных колец. Подготовка к монтажу колодца. Организация и технология выполнения работ по монтажу колодцев.

Виды скоб. Упорные. Подвесные. Ходовые. Лестницы (стремянки). Конструкция стремянки. Крепление стремянки.

Задачи лотка. Установка опалубки. Подача и укладка бетонной смеси в лоток. Уплотнение бетонной смеси с заглаживанием поверхности. Разборка опалубки.

Сборка в блоки. Укладка бетонных труб в блоки. Укладка асбестобетонных труб в блоки.

Бестраншейное прокладывание трубопроводов с применением специальных буровых установок

Преимущества технологии. Прокол с применением шомпола. Описание технологии бестраншейного прокладывания труб. Чем хорош метод ГНБ. Как произвести прокол своими руками. Машины и оборудование. Монтаж труб методом прокола. Преимущественные моменты прокладки труб без траншей. Особенности бестраншейной технологии. Где применяется бестраншейная

укладка. Метод прокола. Метод прокола. Бестраншейная прокладка кабеля методом ГНБ. Порядок оформления исполнительных чертежей.

Виды врезок, инструменты и расходные материалы. Работы по врезке в пластиковую линию водопровода. Врезка в водопровод из стальных труб. Врезка в водопровод под давлением.

Калибровка трубопроводов. Термическая обработка после калибровки раздачей методом холодного пластического деформирования. Калибраторы для труб. Правильная стыковка металлопластика.

Удаление грата. Механические способы: закатка и срезание грата. Термический метод удаления грата. Электрический и электрохимический способы гратоудаления.

Виды фасонных элементов. Конструктивные варианты фитингов. Фасонные элементы, изготовленные разными методами. Установка фасонных элементов из стекла.

Общие правила установки запорной арматуры. Правила монтажа запорной арматуры по видам. Задвижки. Дисковые затворы. Шаровой кран. Обратный клапан. Замена арматуры трубопровода. Как заменить резьбовую арматуру. Как заменить фланцевую арматуру. Как заменить приварную арматуру.

Тема 4. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.

Фланцевые соединения. Виды фланцев. Фланцевый крепеж. Болты.

Принцип работы гидрозатвора. Виды гидравлических затворов для канализации. Особенности коленной модификации. Преимущества бутылочного устройства. Устройство двухоборотного гидрозатвора. Гофрированная модель – плюсы и минусы. Принцип работы перелива. Конструкция сухого затвора. Ориентиры выбора гидрозатвора. Инструкция по монтажу автоматического сифона.

Заготовка деталей подвесок. Укладка перекладин над траншеей из бревен или металлических балок. Заключение трубопровода или кабеля в короб. Обвязка короба проволокой и подвешивание к перекладине. Последующая разборка подвесок с откоской и укладкой деталей в штабель.

Предварительная прочистка трубопровода. Условия и правила выполнения промывки и дезинфекции. Обеззараживание водопровода хлорированием. Анализ проб питьевой воды. Безопасный сброс хлорной воды. Оформление необходимых документов.

Установка железобетонной опорной плиты под ковер с уплотнением грунта, выравниванием основания и выверкой. Установка ковера на цементном растворе или бетонной смеси с закреплением к плите болтами. Строповка и опускание прибора в котлован или колодец. Установка прибора на фланцах фасонных частей с постановкой готовых прокладок, свертыванием фланцев и выверкой.

Зачистка внешней стороны конца трубы и внутренней стороны фланца. Насадка фланца на конец трубы или фасонной части с выверкой. 3Поддерживание при электроприхватке. Маркировка.

Последовательность сборки стыка с подкладным кольцом. Приварка подкладного кольца. Конструкция стыков трубных элементов.

Углубление дна траншеи под основание опоры вручную с разрыхлением и выбрасыванием грунта на бровку. Подача и укладка бетонной смеси в основание с разравниванием и уплотнением. Установка арматуры с вязкой узлов. Установка опалубки с заготовкой элементов. Укладка бетонной смеси в опалубку с уплотнением и заглаживанием поверхности. Разборка опалубки после схватывания бетона с очисткой и укладкой в штабель.

Виды утяжеляющих грузов. Бетонирование

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов.	1

	Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах.	
3	Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм. Установка и оснастка понтонов. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.	1
4	Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м ³ .	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах.

Укладка стальных трубопроводов. Укладка лежней. Укладка труб на лежни. Очистка и подгонка кромок. Центрирование и поддерживание труб при прихватке стыков. Поворачивание звеньев при сварке стыков.

Монтаж чугунных труб с применением резиновых уплотняющих манжет. Заделка стыковых соединений чугунных труб пеньковой прядью. Приготовление асбестоцементной смеси асбестоцементного замка. Заделка стыковых соединений чугунных труб герметиками. Монтаж железобетонных раструбных труб с применением резиновых колец. Монтаж асбестоцементных труб на чугунных муфтах с использованием резиновых колец круглого и трапециевидного сечения. Монтаж фасонных частей. Монтаж фасонных частей на чугунных трубопроводах. Монтаж фасонных частей на трубопроводах из железобетонных труб. Монтаж фасонных частей на трубопроводах из асбестоцементных труб.

Инструменты и материалы для заделки стыков. Нормативные требования к величине и заливке монтажных швов.

Виды и размеры блоков. Особенности выбора. Установка блоков. Процесс установки железобетонных блоков.

Земляные работы, включающие предварительную планировку участка и рытье траншей. Устройство основания под коллектор. Транспортировка на трейлерах сборных элементов или секций и разгрузку их кранами соответствующей грузоподъемности; монтаж коллектора этими же кранами. Омоноличивание стыков сборных элементов и секций; укладку сетей внутри коллектора. Внутренние отделочные работы. Устройство наземных элементов коллектора. Испытание сетей; обратную засыпку котлована; вывозку лишнего грунта.

Проверка наличия документов о качестве. Проверка правильности разбивки осей. Проверка соответствие отметок котлована. Проверка подготовку основания. Контролировать соответствие положения элементов колодца в плане и по вертикали проекту. Контролировать отметку верха лотка и плиты перекрытия колодца. Контролировать качество заделки и герметизации стыков. Контролировать качество изоляции стен колодцев. Проверка качества монтажа, выполнение в плане и по высоте. Проверка герметизации стыков.

Особенности гидравлических испытаний. Последовательность проведения работ. Подготовительные работы. Испытания на прочность и герметичность. Определение дополнительного объёма воды. Составление акта. Испытания внутреннего пожарного водопровода. Испытания систем водоснабжения. Испытания систем отопления.

Инструменты для укладки труб методов продавливания. Удаление грунта. Насосная станция. Трубопровод. Рабочий котлован. Водоотводный лоток.

Трубопровод (футляр). Лобовая обделка (нож). Приемный котлован. Прямо́к для сварки труб. Направляющая рама. Нажимной патрубок. Нажимная заглушка. Гидродомкраты. Башмак. Упорная стенка.

Назначение футляра. Материал для изготовления футляра. Расчет диаметра. Способы прокладки. Открытая прокладка. Закрытые методы. Прокол. Продавливание. Шнековое бурение.

Тема 3. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм. Установка и оснастка понтонов. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.

Требования к соединениям между асбестоцементными трубами. Разновидности соединений при монтаже асбестоцементных трубопроводов. Использование двубортной асбестоцементной муфты и резинового кольца. Соединение с помощью безнапорной асбестоцементной муфты. Соединение асбестовых труб посредством чугунной муфты. Соединение посредством полиэтиленовой МПТ муфты.

Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Подземная прокладка трубопроводов. Открытый способ строительства трубопроводов через водные преграды. Классификация и способы прокладки трубопроводов на переходах через естественные и искусственные препятствия.

Сборка центральной части понтонов. Проверка герметичности сварных соединений коробов и сварного шва. Монтаж опорных плит под стойки. Срез прихваток, фиксирующих периферийную кромку центральной части плавающей крыши (понтон) на днище резервуара. Совмещение нижней кромки наружного вертикального кольцевого листа короба с риской на днище. Сборка и сварка открытого (ребристо-кольцевого) понтон.

Застроповка плети трубопровода на гаки кранов-трубоукладчиков. Укладка трубопровода на вагонетки. Отстроповка трубопровода. Перемещение кранов-трубоукладчиков вдоль плети. Перекладка трубопровода кранами-трубоукладчиками на расстояние до 5 м с застроповкой, отстроповкой и переходами кранов-трубоукладчиков.

Земляные работы. Установка оборудования. Техника безопасного выполнения работ.

Тема 4. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб

диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³.

Виды фасонных элементов. Конструктивные варианты фитингов. Фасонные элементы, изготовленные разными методами. Установка фасонных элементов из стекла.

Общие правила установки запорной арматуры. Правила монтажа запорной арматуры по видам. Задвижки. Дисковые затворы. Шаровой кран. Обратный клапан. Замена арматуры трубопровода. Как заменить резьбовую арматуру. Как заменить фланцевую арматуру. Как заменить приварную арматуру.

Принцип работы гидрозатвора. Виды гидравлических затворов для канализации. Особенности коленной модификации. Преимущества бутылочного устройства. Устройство двухоборотного гидрозатвора. Гофрированная модель – плюсы и минусы. Принцип работы перелива. Конструкция сухого затвора. Ориентиры выбора гидрозатвора. Инструкция по монтажу автоматического сифона.

Опускание в канал или подъём опор на конструкции. Разметка места установки. Установка опор с поддерживанием при прихватке или кронштейнов в готовые гнезда под заделку.

Монтаж трубопровода и подготовка его к укладке. Способы погружения подводных трубопроводов. Укладка трубопроводов с применением растягивающего усилия. Расчеты трубопроводов, укладываемых на малые глубины.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	I
2	Сборка звеньев стальных труб в плети. Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м ³ . Перемещение трубопроводов по	I

	воде и установка их в створ подводной траншеи. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.	
3	Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры. Укладка трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры. Установка компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.	1
4	Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород. Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	Итого:	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 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 стропальщика, а также порядок допуска его к работе.

Тема 2. Сборка звеньев стальных труб в плети. Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром свыше 1500 мм. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м³. Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.

Укладка лежней. Укладка труб на лежни. Очистка и подгонка кромок. Центрирование и поддерживание труб при прихватке стыков. Поворачивание звеньев при сварке стыков.

Оборудование для укладывания плетей. Укладка на лежни. Ход работы.

Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Подземная прокладка трубопроводов. Открытый способ строительства трубопроводов через водные преграды. Классификация и способы прокладки трубопроводов на переходах через естественные и искусственные препятствия.

Русловое водозаборное сооружение раздельного типа. Оголовки для русловых водозаборов. Незатопляемый оголовок руслового водозабора. Схема импульсной промывки сороудерживающих решеток.

Монтаж трубопровода и подготовка его к укладке. Способы погружения подводных трубопроводов. Укладка трубопроводов с применением растягивающего усилия. Расчеты трубопроводов, укладываемых на малые глубины.

Монтаж трубопровода с нанесением изоляции, устройство футеровки, оснащение его балластными грузами и понтонами. Устройство спусковой дорожки. Укладка плети трубопровода на спусковую дорожку. Устройство береговых опор и установка системы блоков для протаскивания трубопровода. Прокладка по дну траншеи тягового троса. Протаскивание трубопровода с помощью трактора или лебедки.

Тема 3. Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры. Укладка трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры. Установка компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

Врезка с использованием полимерной арматуры. Врезка в чугунную трубу. Установка смотрового колодца в месте врезки. Установка смотрового колодца в месте врезки. Монтаж клапанов. Монтаж задвижек. Монтаж регулирующих клапанов. Монтаж предохранительных клапанов. Монтаж электроприводов.

Назначение футляра. Материал для изготовления футляра. Расчет диаметра. Способы прокладки. Открытая прокладка. Закрытые методы. Прокол. Продавливание. Шнековое бурение.

Технология монтажа компенсаторов. Общие сведения о компенсаторах. П-образные компенсаторы. Линзовые компенсаторы. Сальниковые компенсаторы. Монтаж компенсаторов.

Инструменты для укладки труб методами продавливания. Удаление грунта. Насосная станция. Трубопровод. Рабочий котлован. Водоотводный лоток.

Трубопровод (футляр). Лобовая обделка (нож). Приемный котлован. Прямо́к для сварки труб. Направляющая рама. Нажимной патрубок. Нажимная заглушка. Гидродомкраты. Башмак. Упорная стенка.

Тема 4. Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород. Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Прокол и расширение отверстий с затягиванием в них труб.

Прокладка стальных футляров. Технические и экономические преимущества по сравнению с другими способами. Техника производства работ по укладке трубопроводов разными методами.

Общие правила подготовки к монтажу трубопроводной арматуры. Общие правила монтажа фланцев и приварной арматуры. Особенности монтажа различных видов трубопроводной арматуры. Задвижки. Затворы дисковые. Краны шаровые. Клапаны обратные.

Особенности технологии. Применяемое оборудование. Технология производства работ. Сфера применения.

Гидро-, вибропрокол и продавливание. Преимущества метода прокола. Выполнение прокола на разных объектах. Оценка альтернативных вариантов. Тонкости выбора подходящего способа. Затягивание труб в отверстия. Оборудование.

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, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии монтажник наружных трубопроводов.

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».

Учебная и справочная литература

1. Алешин В. В. Численный анализ прочности подземных трубопроводов. – Едиториал УРСС, 2003.
2. Персион А. А. Монтаж трубопроводов. – «Будівельник». Киев. 1987

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.

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

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

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

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		

Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Таль электрическая ТЭО, 5В3 - 11	комплект	1
Таль на радиоуправлении SAGA1-L6	комплект	1
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	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>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).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>

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. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.
2. Установка подъемно-такелажных приспособлений.
3. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах.
4. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки.
5. Сборка звеньев стальных труб в плети.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»

1. Принцип чтения чертежей состоит из скольких процессов?

1. Пять
2. Три
3. Четыре
4. Шесть

2. Виды прокладочных материалов, применяемых на фланцевых соединениях?

1. Герметики и манжеты
2. Паронит, асбест, винипласт
3. Сталь, медь, свинец
4. Сальниковые набивки

3. Перед сборкой деталей в укрупненные узлы трубопроводов необходимо проверить?

1. Размеры
2. Маркировку
3. Наличие сертификатов

4. Чем диктуются требования к прочности арматуры?

1. Агрессивностью перекачиваемой среды
2. Сроком службы арматуры
3. Рабочим давлением в трубопроводе Количество проволок в основной токопроводящей

5. Назначение предохранительных клапанов?

1. Для регулирования давления
2. Для управления процессом перекачки жидкости

3. Для стравливания воздушных пробок
4. Для предотвращения разрушения оборудования

6. Какие бывают виды приводов запорной арматуры?

1. Пневматические
2. Электрические
3. Ручные
4. Гидравлические

7. Сколько операций нужно выполнить по правилам эскизирования?

1. Две
2. Четыре
3. Пять
4. Шесть

8. Кем должно обслуживаться электрооборудование в местах проведения монтажных работ?

1. Дежурным электриком, имеющим допуск
2. Электрослесарем
3. Электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе

9. Принцип чтения чертежей состоит из скольких процессов?

1. Пять
2. Три
3. Четыре
4. Шесть

10. Гидравлическое испытание технологических трубопроводов проводится?

1. По специальной инструкции
2. Специальной комиссией
3. По разрешению заказчика
4. По проекту на монтаж

11. Чему равен диаметр условного прохода арматуры?

1. Больше диаметра проходного сечения
2. Меньше диаметра проходного сечения
3. Равен диаметру проходного сечения

12. Виды строительных приборов, применяемых для планировки осей трубопроводов ?

- 1 Уровень;
- 2 Компас;
- 3 Нивелир;
- 4 Теодолит;

13. Какие бывают виды приводов запорной арматуры ?

- 1 Пневматические;
- 2 Электрические;
- 3 Ручные;
- 4 Гидравлические

14. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов ?

- 1 Выравнивание трубы при монтаже по оси расположения;
- 2 Выравнивание краев трубы при стыковке по оси расположения;
- 3 Выравнивание торцов трубы при сварке по оси расположения;
- 4 -Выравнивание и рихтовка торцов трубы по оси расположения

15. Виды центраторов труб?

- 1 Кольцевой;

- 2 Щелевой;
- 3 Звенный;
- 4 Наружный

16. Куда должен опираться трубопровод после укладки в траншею?

- 1 На песчаную подушку
- 2 На опору
- 3 На материковый грунт
- 4 На утрамбованный грунт

17. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах компрессора должна быть установлена:

- 1 Максимально приближенной к нему и находиться в зоне удобной для обслуживания
- 2 Согласно монтажной документации и по указаниям гл. механика
- 3 Возможны оба варианта

18. Инструкция по охране труда для работников предприятий в обязательном порядке должна включать в себя разделы:

1. общие требования безопасности
2. требования безопасности при выполнении работ с наступлением темного времени суток
3. требования безопасности в аварийных ситуациях
4. требования безопасности выполнения работ при внезапном отключении электропитания участка
5. требования безопасности при окончании работ
6. требования безопасности перед началом работ

19. Целевой инструктаж проводят:

1. всегда непосредственный руководитель работ
2. всегда руководитель участка, цеха, кому подчинен данный работник
3. при выполнении работ, не входящих в обязанности данного работника;
4. при оформлении наряда-допуска
5. перед началом любых работ в начале смены
6. после нарушения данным работником норм охраны труда по распоряжению руководителя участка, цеха

20. Работник имеет право в соответствии с законодательством отказаться от выполнения работы:

1. при необеспечении его по установленным нормам спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты
2. не предусмотренной трудовым договором
3. угрожающей его жизни или здоровью
4. в случае невыдачи ему инструкции по охране труда
5. в случае, если с ним не провели соответствующий инструктаж по охране труда

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
МОНТАЖНИК НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

№ Вопроса	Ответ
1	3
2	2, 3
3	2
4	3
5	4
6	1, 2, 3
7	4
8	3
9	3
10	1, 2
11	1
12	3, 4
13	1, 2, 3
14	3
15	3, 4
16	3, 4
17	1
18	1, 3, 5, 6
19	1, 3, 4
20	1, 2, 3