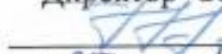


МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж
имени Героя Советского Союза В.А. Беглова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ РСК

 А.В. Суслов
«25» 12 2020 г.

Основная программа профессионального обучения

Программа профессионального обучения профессии
«Монтажник наружных трубопроводов»
(14571)

Квалификация 2-3 уровень
Форма обучения: очно-заочная
Нормативный срок освоения: 164 часа

г. Рязань, 2020

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки разработана для индивидуальной, групповой или курсовой подготовки по профессии 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» код профессии согласно ОКЗ 7121 ЕТКС §152

Организация разработчик:


Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А. Беглова» (ОГБПОУ РСК).

Программа профессионального обучения рассмотрена и одобрена методической комиссией профессионального учебного цикла специальностей 08.02.08, 23.02.03 ОГБПОУ РСК

Протокол № 5 от "16" 12 20 20 г.

Председатель комиссии  Г.Д. Серова

Настоящая программа утверждена педагогическим советом ОГБПОУ РСК Протокол № 3 от "23" января 2020 года

Программа согласована - 
«Универсалгазстрой»



А.В. Господинов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «**Монтажник наружных газопроводов**». Составлена в соответствии с требованиями:

- Ст.73 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 № 1003.
- ПС № 820 «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222 н
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 69 «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»
- ФГОС СПО по профессии 270802.03 «Монтажник трубопроводов», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 741.

Программа предназначена для широкого круга пользователей с различным уровнем образования. Обучение производится в мастерской по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

Продолжительность обучения по профессии «Монтажник наружных газопроводов» - 164 час.

В рабочую программу входят: квалификационные характеристики, учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки новых рабочих на 3 - 4-й разряды.

В рабочей программе приведен список используемой литературы и экзаменационные билеты, а также необходимое оборудование.

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

Экономическое обучение проходит по вариативному курсу: "Основы рыночной экономики и предпринимательства".

В тематические планы изучаемого предмета внесены изменения и дополнения, с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает производственную практику в подразделениях Общества. Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно¹⁰ выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена и прохождения стажировки в течении 10 рабочих смен с оформлением приказа по предприятию.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Кроме того, указанные лица могут пройти профессиональную подготовку в группах, обеспечивающих профессиональную подготовку, которая имеет целью ускоренное приобретение обучающимися навыков, необходимых для выполнения определенной работы или группы работ. При этом профессиональная подготовка не предусматривает повышение образовательного уровня. При освоении основных образовательных программ по индивидуальному учебному плану, ускоренному курсу обучения МЦПК вправе самостоятельно предусмотреть возможность перезачета учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательной программы среднего (полного) общего образования при освоении образовательных программ начального профессионального образования на базе основного общего образования. При этом перезачет осуществляется путем аттестации обучающихся в форме собеседования, тестирования или в иной форме, определяемой МЦПК.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Монтажник наружных трубопроводов 2- 3 разряда

Вид (область) профессиональной деятельности:

Монтажные работы в строительстве (работы по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей)

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей из различных материалов.

Возможные наименования должности, профессии:

- Монтажник наружных трубопроводов 2- го разряда
- Монтажник наружных трубопроводов 3- го разряда
- Монтажник наружных трубопроводов 4- го разряда
- Монтажник наружных трубопроводов

2.1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей»

(утверждён Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2015 года № 253н).¹⁰

В результате обучения

«Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» 2
квалификационного уровня

должен:

Выполнять следующие трудовые функции:

По коду А- (Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей)

- **А/01.2** Очистка элементов монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей и уборка отходов при производстве работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей А/01.2
- **А/02.2** Выполнение подготовительных операций перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей А/02.2

По коду В (Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей)

- **В/01.2** - Устройство всех видов оснований под наружные трубопроводы инженерных сетей
- **В/02.2-** Выполнение сопутствующих операций при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей

В результате обучения

«Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» 3
квалификационного уровня

По коду С- (Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей)

- **С/01.3** Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм
- **С/02.3** Укладка бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм

В результате обучения

«Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» 2
квалификационного уровня

должен:

по коду А/01.2:

Выполнять следующие 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

Иметь 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

Иметь 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 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

по коду А/02.2:***Выполнять следующие трудовые действия:***

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

Иметь необходимые умения:

- 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

Иметь необходимые знания:

- 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

по коду В/01.2:***Выполнять следующие 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

Иметь 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

Иметь 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

по коду В/02.2:

Выполнять следующие трудовые действия:

- 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

Иметь необходимые умения:

- 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 механизированно
- Выполнять работы по разработке грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами

Иметь необходимые знания:

- Базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов инженерных систем
- Общие сведения о строительных чертежах: особенности постановки размеров, масштабирование, последовательность чтения строительных чертежей
- Основы черчения
- Основы технических измерений
- Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб
- Способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов
- Требования охраны труда при проведении сезонных осмотров
- Требования охраны труда при приготовлении и транспортировании горячих мастик

В результате обучения

«Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» 3
квалификационного уровня

должен:

по коду С/01.3:

Выполнять следующие 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

Иметь 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

Иметь 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
- Правила выполнения такелажных работ
- Требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев
- Правила промывки трубопроводов

по коду С/02.3:

Выполнять следующие трудовые действия:

- Монтаж бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм
- Укладка бетонных и асбестобетонных 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

Иметь необходимые умения:

- 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

Иметь необходимые знания:

- 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

Рекомендуемое наименование профессии:

А) по коду А/:

- Монтажник наружных трубопроводов 2- го разряда
- Монтажник наружных трубопроводов

Б) по коду В/:

- Монтажник наружных трубопроводов 3- го разряда
- Монтажник наружных трубопроводов

С) по коду С/:

- Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда
- Монтажник наружных трубопроводов

Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по трудовой функции:

А) по коду А/:

Монтажник наружных трубопроводов 2 квалификационного уровня

Б) по коду В/:

Монтажник наружных трубопроводов 3 квалификационного уровня

С) по коду С/:

Монтажник наружных трубопроводов 3 квалификационного уровня

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Предметы	Новая подготовка (2-3 разряд)
1	Теоретическое обучение	1
1.1	Общетехнический курс Основы рыночной экономики и	
1.1.1	предпринимательства	2
1.1.2	Материаловедение	2
1.1.3	Чтение чертежей и схем	2
1.1.4	Электротехника	2
1.1.5	Специальная технология	65
	Итого	72
2	Производственное обучение	16
	Обучение в учебной мастерской.	
	Обучение на предприятии.	64
	Итого	80
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	Всего	164

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПО КУРСУ "СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"¹⁰

№ п/п	ТЕМЫ	Новая подготовка (2,3 разряд)
1	Введение	1
2	Состав и свойства горючих газов	1
3	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	4
4	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность при производстве работ. Охрана труда при работе на высоте, при выполнении электросварочных работ и газосварочных работ, при погрузо разгрузочных работах и размещении грузов. Первая помощь пострадавшим на производстве	8
5	Закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов. Охрана окружающей	1
6	Основы слесарные дела	4
7	Такелажные работы	2
8	Общие сведения о земляных работах	4
9	Общие сведения о электрогазосварочных работах	4
10	Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов и установке газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий (помещений), газового оборудования ПРГ	24
11	Защита подземных газопроводов от коррозии. Изоляционные работы	8
12	Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже газопроводов	4
	Итого:	65

ПРОГРАММА

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. Основы рыночной экономики и предпринимательства

Предприятие как субъект рыночной экономики, финансовое равновесие предприятия. Организационно-правовые формы предприятия. Юридическое лицо. Акционерное общество: Устав предприятия, уставной капитал, акции, акционеры, органы управления.

Спрос и предложение на рынке товаров и услуг. Издержки предприятия и цены. Активы предприятия как хозяйственные средства. Инвестиции и финансирование. Кадры на предприятии.

Тема 2. Материаловедение

Измерение линейных размеров: линейки, метры складные металлические, рулетки, штангенциркули, микрометры, кронциркули, нутромеры. Измерение очень малых расстояний: щупы.

Измерение углов, проверка и разметка прямых углов: угольники, малки, транспортиры, угломеры.

Измерение резьбы: калибры резьбовые, шаблоны резьбовые.

Основные сведения о металлах и их свойствах. Чёрные и цветные металлы. Виды стали и чугуна. Свойства и деление стали в зависимости от содержания элементов, добавки и вредные примеси в стали.

Трубы, применяемые для строительства систем газоснабжения. ГОСТ на трубы. Наружный и условный диаметр труб.

Тема 3. Чтение чертежей и схем

Понятие о рабочих чертежах, эскизах и монтажных схемах газоснабжения. Виды чертежей: оригиналы, подлинники, копии.

Условные обозначения, применяемые на планах, профилях и схемах газовой сети.

Чтение чертежей по газификации объектов, понятие о масштабе. Схема газоснабжения города, района.

Последовательность чтения чертежей деталей: общее ознакомление с чертежом, чтение основной надписи и габаритных размеров, чтение изображений, чтение размеров, условных знаков и надписей, вопросы технологического порядка.

Чтение сборочных чертежей, условности, принятые при их исполнении. Спецификация сборочного чертежа

Технические измерения и разметка.

Тема 4. Электротехника

Основные сведения о постоянном токе, электромагнитной индукции, о получении переменного тока. Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Схемы электрической цепи.

Сведения об электронных и полупроводниковых приборах как основных элементов автоматических устройств. Датчики типа ДТ-2; МЭД; ДМ, назначение, устройство и принцип действия. Реле, преобразователи, усилители, исполнительные механизмы. Сигнализаторы падения давления типа СПД-1, СПД-М, СПД-С, назначение и принцип их действия. Электроконтактные манометры ЭКМ и термометры ЭКТ, назначение и принцип их действия. Аппаратура управления, защиты и контроля, применяемая в газовом хозяйстве.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

Значение газовой отрасли и перспективы ее развития. Значение профессии. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 2. СОСТАВ И СВОЙСТВА ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

Горючие газы как вид топлива. Общая характеристика топлива и его агрегатные состояния: твердое, жидкое, газообразное. Газообразное топливо, его преимущества и недостатки. Происхождение газов. Газы природные и искусственные. Сведения о добыче газов.

Природный газ. Характеристика газообразного топлива. Элементарный химический состав. Вредные и балластные примеси. Основные сведения о получении, очистке, осушке газов. Требования к природному газу для промышленного и коммунально-бытового назначения согласно ГОСТ 5542-2014. Одоризация газов. Вещества, применяемые для одоризации. Нормы и контроль за степенью одоризации газов.

Сжиженные газы. Сырье для получения сжиженных углеводородных газов. Технология производства сжиженных газов. Основные физико-химические свойства сжиженных газов. Зависимость состояния сжиженного газа от

давления, основные свойства паровой и жидкой фаз. Требования к сжиженным газам для коммунально-бытового потребления согласно ГОСТ Р 52087-2003.

Сущность горения и взрыва. Понятие о давлении (атмосферном, абсолютном и избыточном). Единица измерения давления. Приборы для измерения давления. Влажность газов. Понятие о точке росы. Понятие о теплотворной способности газов:

Значение количества кислорода (воздуха) и качества смешения его с газом для химической полноты сгорания. Зависимость между объемом газа, его температурой и давлением. Разрушительный эффект взрыва. Взрывоопасные концентрации газа. Условия взрывов газов.

Тема 3. ГИГИЕНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА

Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомлении. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест, требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.

Производственные вредные факторы. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде, а также при проведении электрогазосварочных работ.

Воздействие вибрации и шума на организм человека.

Тема 4. ОХРАНА ТРУДА, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ. ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ РАБОТ И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ, ПРИ ПОГРУЗО - РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Основные положения трудового законодательства, законодательства по охране труда (Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации).

Нормативно-правовые акты в области охраны труда, основные положения комплекса стандартов Единой системы управления охраной труда и промышленной безопасностью

(ЕСУОТ и ПБ) в АО «Газпром газораспределение». Правила и нормативные документы по безопасности труда. Требования безопасности труда. Органы надзора по охране труда. Изучение производственных инструкций и инструкций по охране труда. Правила поведения на территории, в цехах предприятия.

Политика АО «Газпром газораспределение» в области охраны труда и промышленной и пожарной безопасности.

Основные причины травматизма на производстве. Мероприятия по безопасности труда на строительном-монтажной площадке при производстве земляных, антикоррозионных работах при приготовлении растворов, смесей при укладке в траншею и монтаже газопроводов. Меры безопасности при выполнении слесарных работ вручную и на станках. Средства общей и индивидуальной защиты.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Техника безопасности при работе: с электрическими приборами, в зоне прохождения электрического кабеля и токоведущих частей агрегата.

Правила поведения в огнеопасных, загазованных местах и при пожарах. Пожарная безопасность, основные причины пожаров. Организация постоянных и временных мест проведения огненных работ. Эвакуация взрывоопасного

оборудования при возникновении пожаров. Порядок проведения локализации и ликвидации возможных пожаров.¹⁰

Правила безопасности труда при транспортировке и переноске труб и арматуры, производстве земляных, изоляционных, электросварочных и газосварочных работ, работах в траншее, и других работах. Требования охраны труда при работе с опасными грузами (баллоны со сжатыми, сжиженными, растворенными под давлением газов и легковоспламеняющимися жидкостями).

Требования по охране труда при работах на высоте с применением грузоподъемных механизмов и устройств, средств малой механизации, к применению лестниц, площадок, трапов.

Оказание первой помощи пострадавшим при травмах, кровотечениях, ожогах, удушье и отравлениях, поражениях электрическим током. Оценка состояния пострадавшего, оказание первой реанимационной помощи, правила проведения сердечно-легочной реанимации. Правила транспортировки пострадавших.

Тема 5. ЗАКОН О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основные положения Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997.

Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.02. Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Федеральный закон «Об экологической экспертизе» №174-ФЗ от 23.11.95.

Тема 6. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА

Виды слесарных работ, применяемых при монтаже газопроводов и газового оборудования их назначение. Технология слесарной обработки деталей. Рабочее место монтажника. Рациональная организация рабочего места и трудового процесса монтажника. Оснащение рабочего места монтажника. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент монтажника, хранение и уход за ним. Разметка и ее назначение.

Основные приемы и виды рубки. Инструмент и приспособления для рубки металла. Резание металла и труб. Правила и приемы резания труб ручным способом, ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб. Гнутье труб. Разметка труб, деформация их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка. Гнутье отводов, отступов и других монтажных деталей трубопроводов. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Виды станков для гнутья труб. Основные технические требования к качеству гнутья труб. Сверление и развертывание, их назначение. Инструмент для сверления и развертывания, применяемые приспособления. Ручное и механическое сверление и развертывание.

Нарезание резьбы. Резьба метрическая и трубная, их различие и основные элементы. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Правила и приемы нарезания внутренней и наружной резьбы на трубах, болтах, гайках.

Притирка. Назначение и область применения. Приспособления, применяемые при притирке. Абразивные материалы, смазывающие и

охлаждающие жидкости. Способы и приемы притирки деталей трубопроводной арматуры. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Понятие об измерениях и контроле.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.
Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

При проведении занятия рекомендуется пользоваться плакатами: ручное опилование: резание металла; рубка металла; правка металла: обработка резьбовых поверхностей: притирка и доводка; клепка: инструменты для обработки отверстий; штангенинструменты; микрометрические инструменты.

Тема 7. ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

Основные сведения о кранах. Грузовые характеристики кранов. Различие грузоподъемных кранов по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода. Основные типы крюковых подвесок кранов. Грузозахватные устройства и их виды. Установка такелажных приспособлений и пользование ими. Схемы строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, трубопроводной арматуры, оборудования. Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Способы определения объема и веса грузов, транспортируемых краном. Основные требования к складированию грузов на открытых площадках. Правила перемещения сыпучих, жидких и длинномерных грузов и различных строительных материалов. Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Изучение «Инструкции по безопасному ведению работ для стропальщиков (зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны».

Взаимосвязь между машинистом крана и монтажником, работающим на строповке и расстроповке грузов. Строповка и расстроповка грузов в зимних условиях. Правила допуска к стропальным работам.

Тема 8. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

Виды грунтов, их основные свойства. Разделение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки. Понятие о первоначальном и остаточном увеличении объема грунта при его разрыхлении. Способы отогрева грунта. Укладка труб в зимнее время.

Разбивка трассы прокладываемого газопровода. Оформление документации на производство раскопок. Виды механизмов, применяемых при вскрытии дорожного покрытия, разработке грунта, буровых работах и т. д. Грунтовые воды, понятие о системе водоотвода, о работах по водоудалению. Промерзание грунта.

Способы крепления траншей и котлованов. Крепление траншей и котлованов при водоотливе. Особенности земляных работ в городских условиях на проездах и в зимних условиях. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Виды оснований под газопроводы: естественные и искусственные; плоские с выемкой грунта, с подсыпкой песчаного слоя, в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций (ПОТ Р М-026-2003)

Правила подготовки естественных и устройство искусственных оснований под газопроводы, колодцы, ковера. Правила и способы подбивки уложенных газопроводов грунтом или песком.

Требования Правил охраны газораспределительных сетей (от 20 ноября 2000 г. №878) при проведении земляных работ.

Тема 9. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

Назначение сварки и резки металлов. Ознакомление с оборудованием ¹⁰ для ручной дуговой сварки. Общие сведения о сварочных машинах постоянного и переменного тока. Виды сварных соединений и швов. Электроды. Ознакомление с технологией сварки. Подготовка стальных труб к сварке. Общие сведения о видах сварки труб. Газовая сварка и резка. Сведения о материалах и оборудовании газовой сварки и резки.

Общие сведения о сварке полиэтиленовых труб. Понятие о контроле качества сварки, основных дефектах сварных швов. Определение качества сварки внешним осмотром, физическим неразрушающим методом контроля, механическими испытаниями. Правила допуска к электросварочным работам.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильма: «Газовая сварка».

Тема 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОКЛАДКЕ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ И УСТАНОВКЕ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ (ПОМЕЩЕНИЙ), ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРГ

Термины, определения, основные понятия о системе газоснабжения и газопотребления. Деление газопроводов по давлению. Прокладка наружных газопроводов. Технические условия и требования по монтажу подземных газопроводов, надземных газопроводов. Пересечение газопроводов с различными коммуникациями. Переходы газопроводов через водные преграды, автомобильные и железные дороги. Защитные футляры. Закрытый способ строительства газопровода с использованием метода наклонно-направленного бурения. Испытания на герметичность вновь построенных газопроводов.

Расположение подземных сооружений в плане и профиле, глубина их заложения, разрывы между газопроводами и другими коммуникациями.

Назначение и виды арматуры. Устройство и принцип действия запорной арматуры Сооружения, устанавливаемые на газопроводах: газовые колодцы, ковера. конденсатосборники. гидрозатворы, контрольные трубки и контрольные пункты. Компенсаторы. Назначение компенсаторов. Действие температурных изменений на газопроводы. Виды компенсаторов, применяемых на газопроводах. Места установки компенсаторов. Устройство линзового компенсатора. Правила их монтажа.

Устройство ПРГ: ГРП, ГРП (ГРУ, ГРПБ, ШРП). регуляторы давления газа, предохранительные запорные и сбросные клапаны, назначение сбросных трубопроводов (свечей), места установки манометров. Испытания на герметичность трубопроводов и оборудования ГРП.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов в соответствии с требованиями СП 42-102-2004. Выбор стальных труб для наружных газопроводов низкого, среднего и высокого давления. Характеристика размеров труб, применяемых для строительства систем газоснабжения.

Применение полиэтиленовых труб и соединительных частей для сооружений подземных газопроводов, в соответствии с требованиями СП 42-101-2003.

Виды и способы соединения элементов подземных газопроводов и сооружений на них. Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы. Уплотнительные материалы фланцевых соединений. Их виды, назначение, применение и выбор. Пооперационный контроль качества сварки труб, клеймение стыков. Способы контроля качества сварки газопроводов. Организация контроля качества пробного стыка. Требования к внешнему виду сварного шва. Физический неразрушающий метод контроля Способы и методы механических испытаний сварных стыков, нормы их контроля.

Прокладка внутренних газопроводов. Вводы в здание. Размещение¹⁰ и правила прокладки стояков, разводов и подводок к газоиспользующему оборудованию.

Трубы, применяемые для монтажа внутренних систем газоснабжения и способы их соединения. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения водопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.

Требования к зданиям и помещениям для установки в них газоиспользующего оборудования. Крепление газопроводов. Технологический процесс монтажа внутренних газопроводов. Последовательность операций. Испытание газопроводов. Контроль качества выполняемых работ. При проведении занятия рекомендуется показ следующих видеофильмов: «Сооружения на газопроводах», «Предохранительно-запорные клапана», «Предохранительно-сбросные устройства», «Регуляторы давления газа», «Газовые фильтры», «Оборудование газорегуляторных пунктов», «Блочные газорегуляторные пункты», «Задвижки», «Газовые колодцы».

Тема 11. ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Активная защита стальных газопроводов от коррозии. Сущность коррозионных процессов. Коррозия блуждающими токами. Коррозионная активность грунтов и электрические измерения.

Современные системы защиты от электро-химической коррозии. Требования ГОСТ 9.602 (Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии, РД - 153-39.4-091-01 (Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии). Способы защиты газопроводов от коррозии. Электрические методы защиты газопроводов от коррозии. Электродренажная защита, катодная, протекторная защита.

Пассивная защита стальных газопроводов от коррозии. Типы изоляционных покрытий: нормальная, усиленная, весьма усиленная. Современные изоляционные материалы. Полимерно - битумные ленты ЛИТКОР и ПИРМА. Технологии нанесения изоляционных покрытий. Меры безопасности при приготовлении праймера. Методы контроля качества изоляционного покрытия. Приборы контроля. Безопасность труда при проведении изоляционных работ.

Тема 12. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ ГАЗОПРОВОДОВ

Общие сведения о машинах для земляных работ. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа газопроводов: струбцины, уголковые стяжки, центраторы, уровни и др.

Реверсивные угловые пневматические щетки, металлические щетки для очистки поверхности труб, электрошлифовальные и пневмошлифовальные машинки, их устройство. Правила эксплуатации электрифицированного, пневматического инструмента.

Оборудование для пробивки отверстий в стенах для ввода труб. Пневмопробойники, перфораторы, отбойные молотки, компрессоры, их устройство и назначение.

Устройство и технические данные домкратов, талей, блоков, лебедок.

Безопасность труда при использовании приспособлений оснастки и инструмента монтажником.

№ п/п	Тема	новая подготовка 2-3 разряд
	1. Обучение в учебной мастерской	
1	Вводное занятие. Безопасность труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	2
2	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных	6
	Такелажные работы	8
	Итого	16
	2. Производственное обучение на предприятии	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1
2	Освоение приемов монтажа наружных и внутренних газопроводов, оборудования ПРГ,	24
3	Выполнение работ по нанесению изоляционных покрытий	7
4	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 3-4 разряда. 5 разряда	24
5	Квалификационная работа	8
	Итого	64
	Всего	80

Программа

1. Обучение в учебной мастерской

Тема 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание условий труда монтажника наружных трубопроводов. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

Ознакомление с предприятием и его объектами. Общая характеристика предприятия. Службы предприятия. Ознакомление с объектом строительства, с характером и спецификой работ. Порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Правила и нормы безопасности труда в учебных мастерских. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных мастерских. Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства¹⁰ и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 2. ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единично и небольшими партиями.

Разметка. Подготовка заготовок к разметке. Упражнения в нанесении рисок и окружностей. Разметка деталей по шаблону. Разметочный инструмент. Разметка на трубах контуров отверстий для боковых отростков, для гнутых и сварных отводов.

Разметка на трубах клиньев для выреза при заготовке гнутых деталей.

Рубка, правка, гибка. Ознакомление с оборудованием. Правила держания зубила и молотка при рубке. Установка зубила при рубке в тисках, на плите и на наковальне.

Рубка заготовок на уровне губок тисков и по размеченным рискам.

Основные приемы правки металла вручную. Гибка металла. Основные приемы гибки вручную деталей из листового, полосового и круглого металла. Гибка труб на ручном станке, с помощью рычажного или гидравлического трубогиба в холодном состоянии. Гибка труб в горячем состоянии с наполнителем (песком). Гибка труб на плитах с применением шаблонов. Гибка труб при изготовлении скоб, уток, калачей и компенсаторов.

Резка металла и труб. Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Резание неметаллических труб. Инструмент и приспособления для резки труб. Резание металла на рычажных ножницах.

Опиливание. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Снятие фасок. Сверление, зенкерование и развертывание. Подбор сверл. Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке и по кондуктору ручной дрелью и с помощью механизированного инструмента. Заточка сверл.

Обработка зенкером цилиндрических и конусных отверстий. Зенкерование входной части отверстия конических и цилиндрических углублений под головки винтов и заклепок. Нарезание резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах.

Выполнение слесарно-сборочных работ. Соединение стальных труб на резьбе и фланцах. Ознакомление с оборудованием, приспособлениями и инструментом, применяемым при соединении труб на резьбе и фланцах.

Сборка водогазопроводных труб разных диаметров на резьбе с помощью муфт, фасонных частей и соединительных гаек.

Сборка труб на фланцах с установкой прокладок. Разборка фланцевых соединений. Установка на трубах арматуры.

Освоение приемов разборки, притирки и сборки арматуры. Изготовление и установка прокладок. Набивка сальников. Сборка и испытание арматуры на герметичность.

Подбор изделий для обработки должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ, как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

Тема 3. ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». Основные сведения о такелажных приспособлениях и

пользования ими. Проверка технического состояния и подготовка к работе ¹⁰ такелажной оснастки.

Установка и снятие блоков, талей, лебедок и домкратов.

Обучение выбору съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки. Овладение навыками строповки согласно изучаемых схем строповки грузов.

Ознакомление с грузами, подъем которых производить запрещается: неизвестная масса груза, нет схемы строповки и т.д.

Определение годности стропов: цепных, стальных, пеньковых. Признаки браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс.

Правила звуковой и знаковой сигнализации при перемещении грузов. Упражнения в поворачивании стальных труб. Подача материалов в траншеи и котлованы. Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика. Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов. Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства.

2. Производственное обучение на предприятии

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тема излагается в соответствии с требованиями квалификационной характеристики монтажника наружных трубопроводов.

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии. Инструктаж по безопасности труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования средствами пожаротушения.

Ответственность за нарушение требований безопасности труда.

Тема 2. ОСВОЕНИЕ ПРИЕМОМ МОНТАЖА НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ, ОБОРУДОВАНИЯ ПРГ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе такелажного, газосварочного (электросварочного) оборудования, инструментов и приспособлений. Ознакомление с видами выполняемых работ, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Подготовка траншей для укладки труб. Проверка глубины и уклона дна траншей. Крепление траншей и котлованов сборно-разборными щитами. Установка ограждающих конструкций. Подготовка постели под газопровод. Очистка труб от коррозии, мест изоляции под сварку. Подготовка труб под сварку. Очистка внутренней и наружной поверхности концов от загрязнений. Зачистка и опиловка кромок труб вручную и с помощью механизированного инструмента. Поворачивание труб при сварке. Очистка швов металлических труб от шлака и набрызгов. Просушка и утепление швов после сварки в зимних условиях. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Стropовка труб. Подъем, перемещение и опускание труб на дно траншей. Подбивка уложенных

труб грунтом. Послойная засыпка траншей и котлованов с трамбовкой. Монтаж¹⁰ внутренних систем газоснабжения. Установка отключающих устройств и газопотребляющего оборудования. Монтаж оборудования ПРГ: ГРП (ГРПБ, ШРП, ГРУ). Контроль качества выполненных строительно-монтажных работ, неразрушающий физический метод контроля. Дефекты швов, визуальное-измерительный контроль.

Подбор работ, выполняемых монтажником наружных трубопроводов, соответствующего разряда, должен соответствовать профилю изучаемой профессии и обеспечивать применение различных видов технологических операций, как по содержанию, так и по их сочетанию.

Тема 3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАНЕСЕНИЮ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов.

Участие в проведении изоляционных работ на газопроводах при помощи битумных, асбестовых материалов. Нанесение изоляционных покрытий вручную и на изоляционной машине.

Особенности изоляции фасонных частей и стыков газопровода. Требования, предъявляемые к изоляции, и методы проверки качества изоляции. Приборный контроль, применяемые приборы. Дефекты изоляции и методы их устранения.

Тема 4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ МОНТАЖНИКА НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника наружных газопроводов 3-4-го разрядов под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по монтажу наружных трубопроводов. Выполнение строительно-монтажных работ совместно с рабочим более высокой квалификации

Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных газопроводов в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда.

Овладение передовыми методами труда и освоение установленных норм выработки. Работы выполняются с соблюдением строительных норм и правил безопасности труда.

ПРИМЕРЫ РАБОТ:

1. Устройство всех видов основания под трубопроводы, колодцы и др.
2. Установка подъемно-такелажных приспособлений.
3. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, колодцев и др.
4. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку.
5. Подбивка уложенных газопроводов песком.
6. Заделка зазоров между газопроводом и футляром.
7. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке.
8. Поворачивание стальных труб при сварке стыков;
9. Установка и снятие заглушек.
10. Пробивка отверстий в стенах.

Тема 5. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ К ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ "МОНТАЖНИК НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ"

Экзаменационный билет № 1

1. Сущность горения и взрыва.
2. Назначение и устройство пружинных манометров.

3. Монтаж газовых колодцев, коверов.
4. Назначение и места установок контрольных проводников.
5. Требования безопасности при монтаже наружных газопроводов и связанных с ним конструкций
6. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Экзаменационный билет № 2

1. Понятие о горении газа.
2. Назначение регуляторов давления газа, импульсных трубопроводов, сбросных свечей.
3. Назначение и устройство защитных футляров.
4. Способы защиты газопроводов от коррозии.
5. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.
6. Оказание доврачебной помощи при переломе.

Экзаменационный билет № 3

1. Значение количества кислорода (воздуха), необходимое для полного сгорания газа.
2. Назначение и места установок контрольных трубок. Правила монтажа.
3. Сварка и резка металлов. Оборудование для производства электросварочных работ.
4. Изоляция мест соединения труб.
5. Требования безопасности при монтажных работах.
6. Оказание доврачебной помощи пострадавшим от ушибов.

Экзаменационный билет № 4

1. Пределы концентрационного распространения пламени природного газа.
2. Назначение и устройство и принцип работы задвижек.
3. Правила и последовательность монтажа внутридомовых систем газоснабжения.
4. Способы нанесения битумных покрытий на трубы. Типы изоляции. Наведение праймера. Меры безопасности при проведении изоляционных работ.
5. Требования безопасности труда при работе со сварщиком.
6. Оказание доврачебной помощи при ожогах.

Экзаменационный билет № 5

1. Понятие о неполном сгорании газа.
2. Основные требования, предъявляемые к качеству стальных труб и запорной арматуре.
3. Траншеи и котлованы, их профили и размеры при устройстве наружных газопроводов.
4. Назначение и устройство электроизолирующих соединений, электроизолирующих фланца, сгона, муфты). Места установок.
5. Требования безопасности труда при эксплуатации грузозахватных средств, изолирующего
6. Оказание доврачебной помощи при отсутствии пульса.

Экзаменационный билет № 6

1. Значение газа, как топлива и его преимущества перед другими видами топлива.
2. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов.
3. Виды работ при монтаже внутренних систем газоснабжения.
4. Назначение, устройство и места установок запорной арматуры.
5. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и

складировании оборудования и конструкции.
6. Оказание доврачебной помощи при переломах.

Экзаменационный билет № 7

1. Что такое одоризация газа, норма одоризации.
2. Виды арматуры, сооружения на наружных газопроводах.
3. Устройство и назначение линзового компенсатора.
4. Порядок нанесения изоляционного покрытия на газопровод. Меры безопасности.
5. Опасные зоны на строительной площадке, их виды и краткая характеристика.
6. Оказание доврачебной помощи при ожогах.

Экзаменационный билет № 8

1. Что такое газопровод - ввод.
2. Виды и назначение технической документации на устройство и монтаж газопроводов.
3. Устройство и техническая последовательность монтажа ПРГ.
4. Требования к материалам, применяемым для изоляционного покрытия газопроводов.
5. Правила безопасности работ с электроинструментом.
6. Оказание доврачебной помощи при обморожениях.

Экзаменационный билет № 9

1. Что такое вводный газопровод.
2. Переходы газопроводов через автомобильные и железнодорожные дороги. Защитные футляры. Контрольные трубки.
3. Правила сборки водогазопроводных труб ГОСТ 3262 на фланцах, уплотнительные материалы.
4. Способы защиты подземных газопроводов от коррозии.
5. Способы защиты от поражения электрическим током.
6. Оказание доврачебной помощи при ушибах.

Экзаменационный билет № 10

1. Что такое распределительный газопровод.
2. Требования, предъявляемые к монтажу внутренних газопроводов.
3. Подготовка и сборка труб под сварку. Визуальный контроль сварного шва.
4. Защита изоляции газопровода от механических повреждений при засыпке.
5. Требования безопасности при работе с пневмоинструментом.
6. Оказание доврачебной помощи при тепловом ударе.

Экзаменационный билет № 11

1. Состав и свойства природного газа.
2. Назначение и виды наружных газопроводов.
3. Правила сборки водогазопроводных труб ГОСТ 3262 на резьбе. Уплотнительные материалы.
4. Назначение и устройство газовых колодцев.
5. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.
6. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

Экзаменационный билет № 12

1. Деление газопроводов по давлению.

2. Правила подготовки оснований под трубопроводы.
3. Виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных газопроводов.
4. Устройство задвижки, характерные неисправности и способы их устранения.
5. Крепление котлованов и траншей.
6. Оказание доврачебной помощи при удушье.

Экзаменационный билет № 13

1. Состав и свойства сжиженного газа.
2. Испытание газопроводов и сдача их в эксплуатацию.
3. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов.
4. Устройство конденсатосборников. Места их установок.
5. Требования к организации рабочего места монтажника.
6. Оказание доврачебной помощи при травме глаз.

Экзаменационный билет № 14

1. Действие газа на организм человека.
2. Правила и способы испытания газопровода на герметичность. Продувка газопровода.
3. Опоры при устройстве надземных газопроводов. Расстояние между опорами.
4. Требования при проведении ремонта повреждений защитных покрытий после укладки подземного газопровода.
5. Пожарная безопасность. Порядок действия при возникновении пожара.
6. Оказание доврачебной помощи при потере сознания.

Экзаменационный билет №15

1. Единицы измерения давления газа.
2. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые при монтаже газопроводов. Их виды, назначение, выбор.
3. Оборудование, устанавливаемое в ПРГ. Назначение.
4. Дефекты изоляционного покрытия. Способы контроля и методы их устранения.
5. Средства пожаротушения на строительной площадке. Их размещение и правила пользования ими.
6. Оказание доврачебной помощи при отсутствии дыхания.

УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Печатные издания

1. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учеб. пособие / В.А. Вершилович – М.: Инфра-Инженерия, 2018 – 320 с.
- 2 Кашкаров А.П. Краткое руководство слесаря-ремонтника газового хозяйства – Ростов н/Д: Феникс, 2017
3. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник по профессии 100107.01 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев – М.: ОИЦ «Академия», 2018
4. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев – М.: Энас, 2018 – 288 с.

5. Кязимов К.Г. Справочник работника газового хозяйства: справочное пособие / К.Г. Кязимов – М.: Высш. шк., 2016 – 278 с.

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542).

5. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.09.2012 №299-ст

6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. ПОТ РМ-026-2003.

7. Инструкция по технологии изоляции сварных стыков и ремонту мест повреждений.

8. ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», Москва, Стандартинформ, 2006.

9. ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».

10. Графическое отображение объектов газораспределительных сетей и смежных коммуникаций, СТО Газпром газораспределение 2.7 – 2013. 27

11. Правила охраны газораспределительных сетей от 20.11.2000 №878.

12. СН и П 42-01-2002 "Газораспределительные системы". (Дата актуализации 21.05.2015)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Национальная электронная библиотека – Режим доступа к сайту: <http://нэб.рф/>

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – Режим доступа к сайту: <http://znanium.com/>

3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» // справочный портал по нормативной документации. – Режим доступа к сайту: <http://gostexpert.ru>

4. Информационно-справочная система «Техэксперт» (ИСС «Техэксперт») ЗАО «Кодекс» // справочный портал по нормативной документации. – Режим доступа к сайту: <http://cntd.ru>

5. Клуб газовиков // профессиональное интернет сообщество, справочный портал по нормативной документации АО «Газпром газораспределение». – Режим доступа к сайту: <http://www.club-gas.ru>

6. Портал Газовиков // профессиональное интернет сообщество, справочный портал по нормативной документации АО «Газпром газораспределение». – Режим доступа к сайту: <http://ch4gaz.ru>

7. Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Газооборудование и газоснабжение промышленных предприятий, зданий и сооружений» Приложение № 4 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2015 г. № 140пр – Режим доступа: <http://cntd.ru>

8. Сметно-нормативная база СНБ-2001 – Режим доступа: <http://cntd.ru>

3. Дополнительные источники

1. Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Краснов – М.: Инфра-М, 2012, 2018 – 309 с.

2. Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов - М.: ИНФРА-М, 2017 – 238 с

3. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Недлин М.С. Подземные полиэтиленовые газопроводы. Проектирование и строительство: пособие по проектированию и

строительству / А.Л. Шурайц, В.Ю. Каргин, М.С. Недлин – Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2016 – 408 с.

4. Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ: учебник/ С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.

5. Михайлов, А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с.

II. ПЛАКАТЫ

1. Устройство для бурения скважин.
2. Конденсатосборники и гидрозатворы.
3. Типовой газовый колодец.
4. Врезка вновь построенного газопровода в действующий со снижением давления и без снижения давления, при помощи специального приспособления
5. Приемы пользования огнетушителем при горении газа.
6. Средства индивидуальной защиты.

III. УЧЕБНЫЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ

1. «Гидрозатвор, конденсатосборник, контрольная трубка».
2. «Задвижки».
3. «Компенсаторы».
4. «Газовые колодцы».
5. «Техническое обслуживание газопроводов».
6. «Поиски утечек газа и их устранение».
7. «Приборы для проверки герметичности газопроводов».
8. «Контроль состояния изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНТПИ».
9. «Замена фланцевой задвижки на подземном газопроводе».
10. «Образование закупорок при эксплуатации наружных газопроводов и работы по их удалению».
11. Презентация «Арматура и сооружения на газопроводах».

4. Мастерская по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования»

Оборудование:

Аналоговый опрессовщик для систем газоснабжения и водоснабжения Rothenberger

Трубогиб набор Rothenberger

Мультиметр АРРА

Труборез Rothenberger

Набор отверток Калибр

Набор ключей комбинированных удлиненных MATRIX

Ножницы для резки полимерных труб Super-Ego

Набор ключей шестигранных на пластиковом подвесе Super-Ego

Тиски слесарные Rothenberger

Сварочный аппарат электродный Rothenberger

Пресс гидравлический Rothenberger

Пресс-клещи для гидравлического пресса Rothenberger

ПК в комплекте с клавиатурой и мышью

Принтер hp laserjet p1102

МФУ (А4, ч/б печать, USB 2.0, сетевой)

Проектор+проекционный экран на штативе