

# ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»

Утверждаю

Заместитель генерального директора –

главный инженер

 А. В. Ларин

 2022 г.



Учебно-методический центр

## Учебная программа

**Повышение квалификации:** «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» с 3-го на 4 разряд.

**Код профессии - 18556**

**Квалификация выпускника:** рабочий – 4 разряд.

**Нормативный срок обучения:** 72 часа.

Воронеж – 2022г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов».

Организация разработчик: ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»

Разработчики:

преподаватель 1-й категории  С.В. Макаренко

преподаватель 1-й категории  Б.В. Ржавин

начальник УМЦ  Н.В.Яголковский

# **1. Паспорт учебной программы повышения квалификации по профессии 18556 «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов».**

## **1.1 Область применения учебной программы.**

Учебный план и программа предназначены для повышения квалификации рабочих предприятия ОАО «Газпром газораспределение Воронеж» по профессии «слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» работающего на природном газе, имеющих 3 квалификационный разряд. Продолжительность обучения составляет 72 часа.

Программа составлена с учётом знаний работников, работающих в газовом хозяйстве, имеющих опыт и стаж работы по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» не менее 1 года и предусматривает приобретение знаний, необходимых для получения квалификации 4 разряд. Программа составлена на основе типовой программе «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» и предусматривает присвоение квалификации 4 разряд. Продолжительность обучения составляет 72 учебных часа, из них 32 часа - теоретическое обучение, 24 часа - практических занятий, 8 часов - консультация и 8 часов - экзамен.

## **1.2. Цели и задачи профессиональной подготовки – требования к результатам освоения программы:**

В результате освоения программы профессиональной подготовки обучающийся должен уметь:

1. выполнять слесарные работы при производстве врезок, переключений и ремонтных работ на действующих газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм;
2. проводить осмотр, проверку, замену и установку конденсатосборников на трассах и газопроводах высокого и низкого давлений, удалять из них конденсат;
3. устранять выявленные неисправности на стояках конденсатосборников;
4. составлять графики и маршрутные карты обхода газопроводов;
5. производить испытание на плотность, продувку и пропаривание газопроводов;
6. выполнять сложные слесарные работы при ремонте подземных газопроводов, устранять утечки газа и закупорки.
7. осуществлять монтаж и демонтаж линзовых компенсаторов, конденсатосборников и задвижек;
8. определять местонахождение подземных газопроводов, проверять состояние их изоляции электронными приборами;
9. производить подготовку и центровку труб под сварку;
10. принимать меры по обеспечению сохранности газопровода при производстве работ посторонними организациями близ трасс газопровода.

**должен знать:**

1. правила ведения работ на трассах газопроводов;
2. правила и способы удаления конденсата из конденсатосборников среднего и высокого давления;

3. устройство и проверку работы газоанализаторов всех систем, применяемых при производстве работ на подземных газопроводах;
4. способы и правила производства продувки, испытания и пропаривания газопроводов;
5. технические условия на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию подземного газопровода;
6. правила и способы устройства временных байпасов на капитально ремонтируемых газопроводах;
7. правила производства врезок и переключений на газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм;
8. виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром 500 мм;
9. устройство и работу электронных приборов контроля состояния изоляции газопроводов;
10. виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм;
11. способы установки уплотнительных муфт на газопроводах всех диаметров среднего и высокого давления;
12. устройство и правила монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов и запорной арматуры на газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.

Программа обучения направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
<b>Общие компетенции</b>	
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, оценивать их эффективность и качество.
<b>ОК 3</b>	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
<b>ОК 5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>ПК1.1</b>	Выполнять работы по разборке и сборке газовой арматуры и оборудования.
<b>ПК1.2</b>	Определять и анализировать параметры систем газоснабжения.

ПК1.3	Выполнять работы по ремонту подземных газопроводов газопроводов высокого и среднего давления диаметром до 500 мм и сооружений на них.
ПК1.4	Производить обслуживание подземных газопроводов высокого и среднего давления диаметром до 500 мм и сооружений на них.
ПК1.5	Выполнять слесарно-монтажные работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.
ПК1.6	Проводить работы по вводу в эксплуатацию и пуску газа в подземные газопроводы газопроводов высокого и среднего давления диаметром до 500 мм.
ПК2.1	Выполнять слесарные работы на действующих газопроводах газопроводов высокого и среднего давления диаметром до 500 мм.
ПК2.2	Производить замеры давления на подземных газопроводах.
ПК2.3	Производить поиск утечек газа методом бурения скважин.
ПК2.4	Проверять состояние изоляции электронными приборами.
ПК2.5	Восстанавливать изоляцию на подземных газопроводах.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

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

### **1.3. Количество часов на освоение программы**

Максимальная нагрузка обучающегося – 72 часа.

Теоретические занятия проводятся в виде лекций с последующим ежедневным опросом пройденного материала.

При теоретическом (аудиторном) обучении используются:

1. Плакаты:
  - 1) Устройство футляров.
  - 2) Устройство конденсатосборников (низкое, среднее давление).
  - 3) Устройство задвижек, кранов, компенсаторов.
2. Тренажеры:
  - 1) Тренажер сердечно-легочной реанимации «Максим».

Практические занятия проводятся на учебно-тренировочном полигоне УМЦ, используется, действующее оборудование:

#### **Учебное место №1**

##### «Участок газопровода с разными видами повреждений»

Вопросы для изучения:

- 1) Ликвидация утечек газа (временная) с помощью наложения хомутов или бандажей.

## **Учебное место №2**

### **«Сооружения на подземных газопроводах»**

Вопросы для изучения:

- 1) Виды и назначения подземных сооружений;
- 2) Работы по обслуживанию подземных сооружений;
- 3) Виды изоляционных покрытий.

## **Учебное место №3**

### **«Газопроводы вводы»**

Вопросы для изучения:

- 1) Изучение разных видов отключающих устройств.
- 2) Правила прокладки газопроводов через ограждающие конструкции.
- 3) Характерные места утечек газа и способы их устранения.
- 4) Проверка работоспособности ИФС и ИС.
- 5) Техническое обслуживание газопроводов и отключающих устройств.
- 6) Осмотр и проверка работоспособности счетчика.

## **Учебное место №4**

### **«ПРГ №1; №2; №3; №4; №5»**

Вопросы для изучения:

- 1) Изучение схем обвязки линий редуцирования ПРГ.

## **Учебное место №5**

### **«Демонстрационный колодец»**

Вопросы для изучения:

- 1) Газовые колодцы: назначение и устройство;
- 2) Правила безопасности при проведении работ в колодце;
- 3) Средства индивидуальной защиты применяемые при выполнении работ в колодце;
- 4) Проверка колодцев на загазованность, характерные места утечек и способы их устранения;
- 5) Отключающие устройства, компенсаторы;
- 6) Обслуживание колодцев и оборудования установленного в нем.

### **«Слесарная мастерская»**

Вопросы для изучения:

- 1) Обучение приемам разборки, притирке и смазке кранов.
- 2) Обучение правилам и приемам разборки и сборки узлов оборудования.

## 2. Структура и содержание теоретического и практического обучения.

### Тематический план.

№ п/п	ТЕМЫ	Кол-во часов
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	
1.	Вводное занятие	1
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии. Общие требования, предъявляемые к СУПБ. Термины и определения; Основные принципы, на которых построена СУПБ.	4
4.	Устройство газопроводов и коммуникаций городского хозяйства	2
5.	Материалы и технические изделия систем газоснабжения	2
6.	Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	2
7.	Общие сведения об электрогазосварочных работах	2
8.	Присоединение газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Пуск газа в газопроводы.	3
9.	Обслуживание трасс газопровода и сооружений на них	3
10.	Обнаружение утечек газа	2
11.	Устройство и правила пользования газоанализаторами	2
12.	Защита подземных газопроводов от коррозии	2
13.	Требования Правил безопасности при выполнении газоопасных работ, локализации и ликвидации аварий	2
14.	Охрана окружающей среды	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>32</b>
	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	
15.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда пожарной и электробезопасности.	4
16.	Выполнение обще слесарных работ	4
17.	Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ.	4
18.	Выполнение строительно-монтажных работ на подземных газопроводах.	4
19.	Обучение обслуживанию трасс газопровода и сооружений на них.	4
20.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов. Выполнение пробной квалификационной работы.	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>24</b>
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### **ТЕМА № 1. Вводное занятие – 1 час.**

Транспортировка газа, магистральные газопроводы. Применение газа в быту, на коммунальные нужды и в промышленных целях.

Преимущества газового топлива по сравнению с другими видами топлива.

Задачи, стоящие перед предприятиями газовых хозяйств по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Квалификационные требования, содержание учебной программы и режим занятий.

Ознакомление обучающихся с правилами нахождения и проживания на территории УМЦ.

### **Тема № 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма – 4 часа.**

Промышленно-санитарное законодательство.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы и требования для работников в газовом хозяйстве. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение производственных вредных факторов и средства защиты от них. Требования к освещению помещений на рабочих местах. Особенности организации освещения при производстве газоопасных работ.

Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с повышенной температурой, в загазованной воздушной среде.

Воздействие вибрации и шума на организм человека. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики влияния опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся.

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах, ожогах и отравлениях.

### **Тема № 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии. Общие требования, предъявляемые к СУПБ. Термины и определения; Основные принципы, на которых построена СУПБ.– 4 часа.**

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве. Органы надзора за охраной труда. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Изучение инструкций по охране труда.



Меры безопасности при работе слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Основные правила пользования инструментами, приспособлениями и др. оборудованием.

Правила безопасности труда при транспортировке и переноске труб и запорной арматуры, производстве земляных, изоляционных и сварочных работ, работах в траншее.

Средства индивидуальной и общей защиты. Требования к средствам защиты (противогазы, спасательные пояса, веревки, карабины и др.)

Нормы обеспечения, порядок выдачи, хранения, пользования спецодеждой, спец обувью и предохранительными приспособлениями.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, электрооборудованием.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров и их возникновение. Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.

Организация постоянных и временных огневых работ на трассе газопровода. Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ. Эвакуация взрывоопасного оборудования при возникновении пожара. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими. Действия персонала при возникновении пожара.

Инструкция о мерах пожарной безопасности на предприятии, рабочих местах.

Практические навыки применения средств индивидуальной защиты спасения и эвакуации (спасательного пояса/привязи с веревками, шлангового противогаза, трипода).

Общие требования, предъявляемые к СУПБ. Термины и определения; Основные принципы, на которых построена СУПБ. Политика Общества в области охраны труда и промышленной безопасности. Идентификация опасностей, оценка и управление рисками. Законодательные и иные требования в рамках СУПБ. Цели и Программы в области охраны труда и промышленной безопасности. Структура, ресурсы, обязанности, ответственность и полномочия работников Общества.

#### **Тема № 4. Устройство газопроводов и коммуникаций городского хозяйства – 2 часа.**

Устройство подземных коммуникаций городов: газопровода, канализации, водоотведения, тепловых и кабельных сетей. Устройство и назначение колодцев на них, вводы городских подземных сооружений в здания.

Расположение городских подземных сооружений в плане и профиле улицы, глубина их заложения, разрывы между газопроводами и другими коммуникациями. Пути проникновения газа при его утечках из подземных газопроводов в помещения и городские подземные сети и его распространение в них.

Распределительные газопроводы городов и населенных пунктов способы подключения к ним потребителей. Схема газоснабжения населенных пунктов.

Строительно-монтажные работы.

Технические условия и требования на прокладку наружных газопроводов. Технические условия и способы прокладки газопроводов при пересечении их с естественными и искусственными преградами (водные преграды, железные и шоссейные дороги и др.).

Установка запорной арматуры на газопроводы, устройство контрольно-измерительных пунктов и др. устройств. Гидравлические и пневматические испытания газопроводов на прочность и плотность.

Условия надежности и экономичности системы газоснабжения.

### **Тема № 5. Материалы и технические изделия систем газоснабжения – 2 часа.**

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Выбор стальных труб.

Характеристика размеров труб, применяемых для строительства систем газоснабжения.

Стальные соединительные части и детали труб (фитинги), применяемые на газопроводах. Применение и место установки отводов, тройников, переходов, фланцевых соединений и заглушек. Защита стальных труб и фасонных частей от коррозии.

Применение полиэтиленовых труб и соединительных частей для сооружений подземных газопроводов.

Требования ГОСТ к полимерным трубам и соединительным частям.

Назначение и виды запорной арматуры для включения, отключения, распределения и регулирования газового потока.

Устройство и принцип действия и места установки запорной арматуры.

Устройство газовых колодцев и коверов.

Компенсаторы. Назначение компенсаторов. Виды компенсаторов, применяемых на газопроводах. Места установки компенсаторов. Устройство компенсаторов.

### **Тема № 6. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов – 2 часа.**

Виды и способы соединения элементов газопроводов и сооружений на них.

Соединение стальных труб. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Правила и приемы сборки и разборки водопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.

Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе.

Сборка труб на фланцах. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.

Технические требования, предъявляемые к сборке стальных газопроводов.

Способы сборки полиэтиленовых труб. Виды соединений. Приспособления и инструмент, применяемые для соединения полиэтиленовых труб.

Правила разборки и сборки задвижек, кранов и вентилялей.

Требования к качеству выполняемых работ.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

### **Тема № 7. Общие сведения об электрогазосварочных работах – 2 часа.**

Назначение сварки и резки металлов. Сведения о электродуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной электродуговой сварке. 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.

Газопламенная сварка и резка. Сведения о материалах и оборудовании для газопламенной сварки и резки.

Понятие о контроле качества сварки, основных дефектах сварных швов. Определение качества сварки внешним осмотром, методом просвечивания и механическими испытаниями.

Меры безопасности при производстве электрогазосварочных работ.

### **Тема № 8. Присоединение газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Пуск газа в газопроводы – 3 часа.**

Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления. Присоединение к газопроводам с полным отключением газа.

Пуск газа в газопровод. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Инструктаж состава бригады перед выходом на объект пуска газа. Техническая документация на пусковой объект. Расстановка персонала бригады на объекте. Извещение абонентов о времени начала пусковых работ и создание мер безопасности в зоне пусковых работ. Продувка начального участка газопровода газом. Наблюдение за выбросом газозоодушнoй смеси в атмосферу.

Порядок снятия заглушки и открытия запорного устройства на газопроводе.

Инструмент, приспособления, материалы, индивидуальные и групповые защитные средства для оснащения пусковой бригады.

### **Тема № 9. Обслуживание трасс газопровода и сооружений на них – 3 часа.**

Основные задачи службы эксплуатации наружных газопроводов. Ознакомление с производственными инструкциями и инструкциями по охране труда, содержанием и правилами выдачи маршрутной карты.

Основные виды технического обслуживания и ремонта наружных газопроводов и сооружений на них. Состав и периодичность проведения работ. Состав бригад при обходе трасс газопроводов, техническом обслуживании газопроводов и ремонтных работах.

Права и обязанности слесарей. Обход трасс наружных газопроводов.

Сроки обхода трассы газопроводов в зависимости от времени года, давления газа, расположения газопровода. Составление графика обхода и откачки конденсата из сифонов. Ведение журнала обхода трасс. Правила и порядок проверки на загазованность колодцев, подвалов, подземных сооружений, контрольных трубок.

Определение утечки газа по внешним признакам. Определение концентрации газа в колодцах и помещениях газоанализатором. Проветривание колодцев и помещений.

Обязанность слесаря при обнаружении утечки газа на газопроводах и сооружениях на них, различных повреждениях, при обнаружении на трассе газопровода земляных работ, возведении сооружений и др.

Назначение и правила откачки конденсата из подземных газопроводов низкого и среднего давления. Меры безопасности при откачке конденсата.

Основные понятия о приборном методе обслуживания газопроводов. Аппаратура по обнаружению повреждений изоляции без разрытия грунта.

Ремонт газопроводов. Виды повреждений подземных газопроводов и арматуры. Методы их обнаружения и устранения.

Виды закупок газопроводов. Методы их обнаружения и устранения. Растворители, применяемые для ликвидации закупок в газопроводах, их свойства и состав.

Порядок производства раскопок при устранении утечек газа и при ремонтных работах на подземных газопроводах.

Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при производстве ремонтных работ газопровода.

Состав изоляционного покрытия, виды покрытий.

Особенность изолирования фасонных частей и мест врезов. Контроль качества изоляции.

Выполнение работ по ремонту арматуры газопровода: искривление и смена коверов, смена пробок и муфт на стояках конденсатосборников, гидрозатворов, смазка кранов, их ремонт или замена и другие работы.

Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте подземных газопроводов.

### **Тема № 10. Обнаружение утечек газа – 2 часа.**

Наиболее вероятные места утечки газа из газопроводов и сооружений из них. Существующие методы поиска утечек газа.

Метод качественного определения утечек газа (бурение скважин, проверка мест предполагаемой утечки обмазкой швов и стыков мыльной эмульсией, применение различных газоанализаторов и течеискателей, опрессовка.).

### **Тема № 11. Устройства и правила пользования газоанализаторами – 2 часа.**

Виды и типы газоанализаторов и течеискателей, применяемых при обнаружении утечек и наличия газа.

Назначение, устройство и правила пользования газоанализаторами.

Работа с газоанализаторами и течеискателями. Применение их для определения наличия газа в загазованных колодцах, контрольных трубках, коллекторах, помещениях и др.

Неисправность газоанализаторов, способы их обнаружения.

Периодичность проверки газоанализаторов.

Содержание и хранение приборов.

### **Тема № 12. Защита подземных газопроводов от коррозии – 2 часа.**

Виды коррозии на подземных газопроводах. Сущность коррозионных процессов. Почвенная коррозия. Коррозия блуждающими токами. Коррозионная активность грунтов.

Способы защиты газопроводов от коррозии.

Электрические методы защиты газопроводов от коррозии.

Электродренажная защита, катодная защита, протекторная защита.

Защита газопроводов изоляционными покрытиями.

### **Тема № 13. Требования Правил безопасности при выполнении газоопасных работ, локализации и ликвидации аварий – 2 часа.**

Порядок допуска персонала к самостоятельной работе по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов. Правила проведения инструктажей, обучения и аттестации персонала.

Анализ характерных причин отравлений, взрывов и пожаров при эксплуатации подземных газопроводов и меры их предупреждения. Средства защиты .

Правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте подземных газопроводов.

Виды и содержание газоопасных работ. Документация на проведение работ , ее содержание, требования к оформлению (наряд - допуск, журнал учета газоопасных работ, планы работы и др.).

Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на подземных газопроводах. Назначение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) газового хозяйства.

Планы локализации и ликвидации аварий на подземных газопроводах. Состав и содержание плана. Деятельность аварийных бригад по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и их состав.

План взаимодействия служб и ведомств.

Правила регистрации извещений (заявок) в АДС.

Эвакуация людей из опасной зоны.

### **Тема № 14. Охрана окружающей среды – 1 часа.**

Законы Российской Федерации об охране окружающей среды.

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушение в области охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### **Тема № 15. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда пожарной и электробезопасности – 4 часа.**

Содержание труда слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электроинструментами.

Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Инструктаж по охране труда. Основные требования к организации и содержанию рабочего места.

Меры безопасности при выполнении газоопасных работ.

Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации, их назначение и правила пользования. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Средства индивидуальной защиты. Ответственность за нарушение мер безопасности.

### **Тема № 16. Выполнение обще слесарных работ – 4 часа.**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству работ, разбор технической и технологической документации.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметка, рубка, правка, гибка, опиливание, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка, клепка, склеивание).

Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса применением различного инструмента и приспособлений.

Точность основных размеров при обработке металла.

### **Тема № 17. Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ – 4 часа.**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с оборудованием и инструментом рабочего места при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов и арматуры.

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе, с использованием в качестве уплотнительного материала, фторопластовой ленты

или льняной пряди. Применяемый инструмент, установка на трубах арматуры. Сборка труб на фланцах. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев.

Соединение полиэтиленовых труб. Резка полиэтиленовых труб.

Соединение полиэтиленовых и стальных труб. Подготовка полиэтиленовых труб к сварке. Сварка полиэтиленовых труб стыковым методом и с применением фитингов с закладным нагревательным элементом.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Практическое ознакомление обучающихся с инструментами и приспособлениями, применяемыми при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Гнутьё труб. Гнутьё труб вручную. Гнутьё стальных труб и изготовление из них отводов, уток, скоб, калачей на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при гибочных работах.

Отбортовка и развальцовка труб.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений.

Опрессовка собранных узлов и арматуры.

#### **Тема № 18. Выполнение строительно-монтажных работ на подземных газопроводах – 4 часа.**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Участие в рытье траншей и котлованов. Установка и разборка креплений траншей. Освещение котлованов и траншей. Подготовка постели под газопровод. Послойная засыпка траншей и котлованов с трамбовкой. Очистка труб от коррозии, мест изоляции под сварку.

Подготовка труб на бровке траншеи и в траншее к сварке. Участие в проведении изоляционных работ на газопроводах, установке в траншее конденсатосборников и гидрозатворов.

#### **Тема № 19. Обучение обслуживанию трасс газопровода и сооружений на них – 4 часа.**

Инструктаж по организации работ и безопасности труда при обходе и техническом обслуживании газопроводов. Ознакомление с производственными инструкциями и трассой обслуживаемого газопровода. Обход трасс. Поиск сооружений на местности по привязкам и нанесение привязок к постоянным ориентирам. Установка предупредительных знаков в местах работы.

Проверка загазованности в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях газоанализатором.

Проветривание загазованных колодцев и подвальных помещений.

Участие в текущем и профилактическом ремонте газопроводов. Ремонт коверов. Очистка коверов и верхней арматуры сооружений подземных газопроводов от грязи, наледи и скопившейся воды.

Участие в профилактическом и текущем ремонте стояков и верхней арматуры конденсатосборников, контрольных проводников.

Проверка наличия и откачка конденсата ручным способом на газопроводах низкого давления. Устранение закупорок газопровода низкого давления. Щуровка, продувка, промывка, пропаривание и отопев газопроводов.

Поиск и устранение утечек газа в арматуре на газопроводах низкого давления. Проверка арматуры. Смазка и смена кранов на газопроводе низкого давления.

Участие в работах при производстве ремонта, врезок и переключений на действующих газопроводах.

Участие в буровом осмотре газопроводов при поиске повреждений подземных газопроводов и при их профилактическом осмотре.

Проведение записей в журнале обхода при выявлении неисправностей на газопроводе.

### **Тема 20. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов. Выполнение пробной квалификационной работы – 4 часа.**

Самостоятельное техническое обслуживание трасс подземных газопроводов в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов с соблюдением требований технических условий и правил безопасности. Все работы выполняются под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад.

Выполнение работ совместно с рабочим более высокой квалификации.

Выполнение пробной квалификационной работы.

### **3. Учебно-методическое и информационное обеспечение.**

1. ГОСТ Р 54961-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.08.2012 N 251-ст). Источник публикации М.: Стандартинформ, 2012.

2. ГОСТ Р 53865-2010 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Термины и определения. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 10.09.2010 N 242-ст)Источник публикации М.: Стандартинформ, 2011.

3. ГОСТ Р 54960-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.08.2012 N 250-ст).

4. ГОСТ Р 54983- 2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация. (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.09.2013 N 299-ст).

5. ГОСТ Р 54982 – 2012. Национальный стандарт Российской Федерации.



Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация. (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12.09.2012 N 293-ст). Источник публикации М.: Стандартинформ, 2013.

6. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010г. N 780 и введен в действие с 01 января 2013г.)

7. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления.» (утв. Постановление правительства Российской Федерации №870 от 29 октября 2010г.)

8. Технический регламент «О безопасности аппаратов работающих на газообразном топливе.» (утв. Постановление правительства Российской Федерации №65 от 11 февраля 2010г.)

9. Постановление Правительства РФ от 14.05.2013 N 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» (вместе с «Правилами пользования газом в части обеспечения безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования при предоставлении коммунальной услуги по газоснабжению»).

10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ"

#### **Дополнительные источники.**

1.ОСТ 153-39.3-051-2003 «Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий. Резервуарные и баллонные установки.» Стандарт отрасли согласован Госгортехнадзором России и утвержден приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 27.06.2003 № 259.

2.СП 42- 101- 2003 Свод правил по проектированию и строительству. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. (Одобрено постановлением Госстроя РФ от 26 июня 2003 г.)

3. СП 42-102-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб и реконструкция изношенных газопроводов.» (Принят и введен в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 27 мая 2004г. № 34).

4. СП 42-103-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб.» (Принят и введен в действие решением Межведомственного координационного совета по во-

просам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 27 ноября 2003г. № 33).

5. Кругликов Г. И. Настольная книга мастера профессионального обучения. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

6. Кязимов К. Г. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. – М.: Э Кязимов К. Г., Гусев В. Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое Пособие для слесаря газового хозяйства. – М.: ЭНАС, 2008

7. Промышленное газовое оборудование. Справочник. Под редакцией Карякина Е. А. г. Саратов: ЗАО Издательство «Научная книга», 2002.

8. Ревин А. И., Адинсков Б. П., Щуркин Е. П. Регулирующее и предохранительное оборудование для современных систем газоснабжения. – Саратов: Издательство Саратовского Университета., 1998.

9. Колпаков Л. А., Павлов Б. П., Цветков Ю. М. Эксплуатация и ремонт газорегуляторных пунктов и установок. - Л.: Издательство «Недра», 1989

10. Правила технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных. – СПб.: ДЕАН, 2006.

#### **Информационно – справочные и поисковые системы. Интернет ресурсы.**

1. Учебно-программный компьютерный комплекс «Газорегуляторные пункты».
2. <http://www.livelib.ru/books>
3. <http://www.proekt-gaz.ru>
4. <http://www.termosys.ru>
5. <http://www.gazpromvrn.ru>
6. <http://www.stroyprofi.ru> – Каталог строительных сайтов.
7. <http://www.konsultantplus.ru>