

**АО "Газпром газораспределение Оренбург"  
Учебный центр**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального  
директора - главный инженер  
АО "Газпром газораспределение  
Оренбург"

Генеральный директор  
АО "Газпром газораспределение  
Оренбург"



Гених Ю.А.

« 24 » 12 2018 г.



Бородин Д.А.

« 24 » 12 2018 г.

**ПРОГРАММА  
для профессиональной переподготовки  
слесарей аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве**

2018 год.

Код профессии: 18449

Учебная программа предназначена для профессиональной переподготовки и повышения квалификации слесарей аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим профессиональным стандартом "Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 года N 222н и Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы». При подготовке практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на полигонах и на рабочих местах.

В учебной программе помещены тематический план; программа теоретического обучения; определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала; указано время его изучения.

В процессе обучения особое внимание должно быть уделено изучению ФНиП "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", ФНиП «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», «Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Газпром газораспределение Оренбург», «Планам локализации и ликвидации аварий на объектах сетей газораспределения и газопотребления», производственным инструкциям и инструкциям по охране труда.

Для проведения теоретических занятий привлекаются преподаватели, специалисты, имеющих стаж работы в газовом хозяйстве не менее 3 лет, прошедшие аттестацию в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 11.06.2021г.) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" в соответствии со специализацией (преподаваемым предметом). К проведению практических занятий привлекаются преподаватели, руководители работ, высококвалифицированные рабочие.

Лица, прошедшие теоретическое и практическое обучение сдают экзамен аттестационной комиссии АО «Газпром газораспределение Оренбург».

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

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 электрической 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. Особое место уделяется безопасным методам выполнения газоопасных работ.

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

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена и стажировки в течение 10 рабочих смен.

Квалификационная (пробная) 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. В связи с техническим прогрессом и совершенствованием производства программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически пополнять учебным материалом о новом оборудовании, современных технологических процессах, которые начали внедряться после согласования данной программы, исключая из них изучение устаревших технологических процессов и оборудования. Программа рассмотрена и одобрена Учебно-методическим советом ОАО «Росгазификация».

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ**  
**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**"СЛЕСАРЬ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ"**

**Вид обучения: Переподготовка**

Продолжительность обучения: 144 часа,

В том числе:

теоретического -	40 часов
производственного -	80 часов
консультации -	8 часов
квалификационный экзамен –	16 часов

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**Слесарь аварийно-восстановительных работ**

**Квалификация - 4–5-й разряды**

Характеристика работ

- выполнение АВР на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм
- удаление газоконденсата из конденсатосборников.
- смазка кранов, испытание газопроводов на герметичность, продувка и пропарка их
- рытье шурфов на трассе газопроводов для устранения аварии.
- изоляция газопроводов и стыков различными типами изоляционных покрытий. Ремонт изоляции на действующих газопроводах;
- устройства, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой и групповых баллонных установок сжиженного газа;
- выполнение монтажных и ремонтных работ по восстановлению бытовой газовой арматуры, пищеварочных котлов, групповых баллонных установок сжиженного газа;
- пуск газа в газовую сеть и подключение к сети газового оборудования;

Дополнительно для 5 разряда:

- выполнение АВР на действующих газопроводах низкого и среднего давления свыше 500 мм и высокого давления до 500 мм включительно;
- локализация участков утечки газа;
- установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах;
- разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода;
- изготовление эскизов узлов газопровода и его пересечений;
- определение местонахождения подземных газопроводов, проверка состояния газопровода и его изоляции электронными приборами;
- выполнение работ по устранению аварии на ГНС (газонаполнительной станции) и восстановление автоматики безопасности газового оборудования.

Должен знать:

- устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и групповых баллонных установок сжиженного газа;
- правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения к сети газового оборудования;
- схемы расположения газопроводов и коммуникаций;

- правила ведения аварийно-ремонтных работ на трассах действующих газопроводов низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно
- правила продувки, пропарки и испытания газопроводов на герметичность;
- устройство временных байпасов на аварийных газопроводах;
- производство ремонтных работ на раструбных соединениях чугунных газопроводов и способы установки муфт на газопроводах;
- технические условия монтажа и эксплуатации подземных газопроводов.

Дополнительно для 5 разряда:

- выполнение АВР на действующих газопроводах низкого и среднего давления свыше 500 мм и высокого до 500 мм включительно;
- локализация участков утечки газа;
- установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах;
- разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода;
- изготовление узлов газопровода и его пересечений;
- определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния газопровода и его изоляции электронными приборами;
- выполнение работ по устранению аварии на ГНС (газонаполнительной станции) и восстановление автоматики безопасности газового оборудования.

**Квалификация - 6-й разряд.**

Характеристика работ:

- Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах высокого давления свыше 500 мм и на неметаллических газопроводах.
- Способы и правила врезок и переключений на действующих газопроводах;
- Конструктивные особенности сложного оборудования на подземных газопроводах и правила его ремонта;
- Чертежи газопроводов (план, профиль, сварочная схема) и правила составления эскизов сложных узлов и пересечений газопроводов;
- Наладку газового оборудования и автоматики на газорегуляторных станциях (пунктах) и в котельных, оборудованных системами телемеханики и автоматики;
- Правила производства работ на электроустановках, наладку оборудования и аппаратуры систем телемеханики и автоматики;
- Наладку и регулировку сложных контрольно-измерительных и диагностических приборов;
- Принципиальные схемы и особенности работы установок катодной, электродренажной защиты.

Должен знать:

- Выполнение АВР на действующих газопроводах высокого давления свыше 500 мм и на неметаллических газопроводах.
- Разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода.
- Отключение, наладка и включение катодных, протекторных и дренажных электрозащитных установок, автоматики и телемеханических устройств на действующих газопроводах и газопотребляющем оборудовании.
- Производство работ по электрозащите газового оборудования.
- Определение состояния газопровода и его изоляции диагностическими приборами.
- Производство работ по ликвидации аварий, наладке и пуску оборудования автоматики и телемеханики.

**ПРОГРАММА**  
**для обучения по специальности**  
**«Слесарь аварийно-восстановительных работ»**

№ п/п	Предметы	Количество часов
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	0,5
1.2	Материаловедение	0,5
1.3	Электротехника	0,5
1.4	Составление эскизов, планов	0,5
1.5	<i>Специальная технология</i>	38
	Итого	40
<b>2</b>	<b>Производственное обучение на рабочем месте</b>	
2.1	Обучение на предприятии.	80
	Итого	120
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	16
	<b>Всего</b>	<b>144</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

№ п/п	ТЕМЫ	Количество часов
1.	Введение	0,5
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Первая медицинская помощь. Средства индивидуальной защиты.	1
3.	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность.	1
4.	Охрана окружающей среды.	0,5
5.	Система газоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов.	0,5
6.	Горючие газы и их свойства, горение газов.	1
7.	Основы слесарного дела.	0,5
8.	Основные понятия об автоматизированных системах управления и телемеханизации.	0,5
9.	Общие требования ГОСТов.	1
10.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика.	0,5
	<b>Итого: (общие темы)</b>	<b>7</b>
11.	Устройство и эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на	1,5

	них.	
12.	Устройство и эксплуатация внутренних систем газоснабжения газоиспользующего оборудования жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий. Устройство автоматики безопасности. Наладка и регулировка газоиспользующих приборов и оборудования.	8
13.	Устройство дымоходов от газовых приборов и агрегатов, вентиляция газифицированных помещений.	0,5
14.	Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок.	8
15.	Защита газопроводов от коррозии. Методы защиты. Оборудование для защиты.	1
16.	Устройство, эксплуатация и ремонт стальных и полиэтиленовых газопроводов.	1
17.	Устройство, эксплуатация и ремонт газобаллонных установок сжиженного газа.	0,5
18.	Работа аварийно-диспетчерской службы предприятия газового хозяйства.	1
19.	Оснащенность аварийно-диспетчерской службы: инструмент, приборы средства индивидуальной защиты. Оборудование аварийных машин.	1
20.	Причины аварий в сетях газораспределения и газопотребления	1
21.	Аварийно-восстановительные работы на газопроводах, в ГРП.	1
22.	Аварийно-восстановительные работы на внутренних системах газоснабжения.	1,5
23.	Газоопасные работы.	1
24.	Испытание систем газоснабжения.	0,5
25.	Аварийно-восстановительные работы на полиэтиленовых газопроводах.	1
26.	Пуск газа в газопроводы, ГРП, газоиспользующее оборудование и приборы.	1
27.	Техническое обследование газопроводов.	0,5
28.	Устройство и эксплуатация радиостанций.	0,5
29.	Автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газа.	0,5
	<b>ИТОГО</b>	<b>38</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Обучение на предприятии.</b>	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2
2	Обучение практическому выполнению работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве и выполнение газоопасных работ.	20
3	Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ и газоопасных работ (под руководством мастера производственного обучения).	54
4	Квалификационная пробная работа	4
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>

## ПРОГРАММА

### **Тема № 1. ВВЕДЕНИЕ.**

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

### **Тема № 2. ГИГИЕНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.**

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.

Производственная вредность и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

Воздействие вибрации и шума на организм человека.

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током, выявлении симптомов острого сердечного приступа или острого мозгового кровообращения и др. Искусственное дыхание. Противопожарные мероприятия. Средства общей и индивидуальной защиты. Правила поведения в огнеопасных и загазованных местах и при пожарах.

### **Тема № 3. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ». ОХРАНА ТРУДА, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Основные положения трудового законодательства (Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс российской Федерации).

Правила и нормативные документы по безопасности труда. Требования безопасности труда. Органы надзора по охране труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории, в цехах предприятия.

Меры безопасности при выполнении слесарных работ вручную и на станках.

Правила безопасности при сливе остатков газа из баллонов.

Правила безопасности при смене газовых приборов и оборудования, смазке и смене кранов, при ликвидации утечек газа из газопроводов, оборудования и газовых приборов.

Опасная концентрация газа. Пределы взрываемости различных газов. Определение концентрации газа в помещении газоанализатором. Опасная концентрация окиси

углерода в помещениях, их влияние на организм человека. Признаки удушья. Отравляющее действие газа.

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

Пожарная безопасность, основные причины пожаров в газовом хозяйстве. Организация постоянных и временных мест проведения огневых работ. Эвакуация взрывоопасного оборудования и прекращение доступа газа при возникновении пожаров. Организация пожарной охраны. Допуск и порядок проведения газоопасных работ и ликвидация возможных аварий.

#### **Тема № 4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

Законы Российской Федерации: «Об охране окружающей природной среды» и «Об экологической экспертизе».

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.

Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации и ремонте объектов СУГ.

#### **Тема № 5. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.**

Классификация газопроводов и их основные показатели:

- по виду транспортируемого газа (природный, попутный, нефтяной, сжиженный, углеводородный, искусственный и смешанный);
- по давлению газа (низкое IV категории, среднее III категории, высокое II категории, высокое I категории, высокое I-а категории);
- по расположению в системе планировки города (наружные, внутренние);
- по местоположению относительно отметки земли (подземные, наземные, надземные);
- по назначению в системе газораспределения (межпоселковые, распределительные, газопровод-ввод, вводной газопровод, внеплощадочный газопровод, внутривплощадочный газопровод);
- по принципу построения (закольцованные, тупиковые и смешанные).

Система газоснабжения населенных пунктов. Источники газоснабжения населенных пунктов. Распределительная газовая сеть населенного пункта. Схема сети. Порядок измерения давления в сетях газораспределения и газопотребления.

Общие сведения о газорегуляторных пунктах, газораспределительных станциях.

#### **Тема № 6. ГОРЮЧИЕ ГАЗЫ И ИХ СВОЙСТВА, ГОРЕНИЕ ГАЗОВ.**

Понятие о природных и искусственных газах, область их применения.

Физико-химические свойства газов: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность. Пределы воспламенения. Действие газа на организм человека.

Краткие сведения о добыче, хранении, транспортировании газов. Понятие о производстве искусственных газов из твердого и жидкого топлива.

Теплотехнические характеристики природных и сжиженных газов, единицы измерения.

Требования ГОСТ 5542-2014. Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения, ГОСТ Р 52087-2003 Газы углеводородные сжиженные топливные.

Сущность горения и взрыва. Значение количества кислорода (воздуха) и качество его смешения с газом для химической полноты сгорания. Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом. Условия нормального сжигания газа.

## **Тема № 7. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОГО ДЕЛА**

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования их назначение. Технология слесарной обработки деталей. Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места и трудового процесса слесаря. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Разметка и ее назначение.

Правка и рубка металла. Правила и приемы правки листовой и сортовой стали и труб. 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.

Опиливание металла и труб. Виды, форма, размеры напильников. Приемы опилования различных поверхностей и 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 резьбы внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках.

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.

Шабрение. Назначение и область применения. Основные виды шабрения. Инструмент и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Подготовка поверхности к шабрению. Шабрение деталей трубопроводной арматуры.

Притирка. Назначение и область применения. Приспособления, применяемые при притирке.

Абразивные материалы, смазывающие и охлаждающие жидкости. Способы и приемы притирки деталей трубопроводной арматуры.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия о взаимозаменяемости. Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

## **Тема № 8. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОБ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИИ.**

Назначение и размещение технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом распределения газа. Устройство АСУ ТП и его эксплуатация. Оборудование пунктов управления.

## **Тема № 9. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ГОСТов**

Область применения. Термины, сокращения и определения. Основные положения. Газопроводы и газоиспользующее оборудование. Наружные газопроводы.

## **Тема № 10. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АВТОМАТИКА**

Назначение КИП, аппаратуры управления и защиты, применяемых при эксплуатации газового оборудования.

Сведения об электронных и полупроводниковых приборах (манометрах, термометрах, сигнализаторах). Устройство приборов для измерения давления газа (манометры различных типов и конструкций, в том числе регистрирующие). Сроки проведения проверки и клеймения приборов.

Устройство приборов для измерения расхода газа. Периодичность госповерки расходомеров.

Автоматические показывающие и самопишущие приборы с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой различных типов. Их устройство, назначение и работа. Подготовка приборов к сдаче госповерителю и их обслуживание.

Газовые счетчики. Устройство, принцип действия, правила монтажа и эксплуатации газовых счетчиков, периодичность их ремонта и сдача на госповерку. Требования «Газпром межрегионгаз» по установке пломб на приборы учета газа. Устройство, техническая эксплуатация и обслуживание тягонапорометров.

## **Тема № 11. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАРУЖНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.**

Классификация газопроводов по давлению газа, назначению в системе газораспределения.

Технические требования по прокладке наружных газопроводов. Нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации систем газораспределения.

Условия совместной прокладки газопроводов и других коммуникаций в траншее и коллекторах. Переходы газопроводов через водные преграды, железные и шоссейные дороги, трамвайные пути.

Требования, предъявляемые к прокладке надземных газопроводов.

Назначение отключающих устройств.

Оборудование подземных газопроводов: гидрозатворы, компенсаторы, конденсатосборники, контрольные трубки, контрольные пункты.

Нормы и технические требования к их устройству.

Назначение и устройство газовых колодцев. Технические требования к колодцам.

Распределительные газопроводы, внеплощадочные и внутриплощадочные газопроводы.

## **Тема № 12. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ (НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ) ЗДАНИЙ. УСТРОЙСТВО АВТОМАТИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. НАЛАДКА И РЕГУЛИРОВКА ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ.**

Прокладка внутренних газопроводов. Устройство вводных газопроводов. Места прокладки стояков. Разводка и опуски к приборам. Запорная арматура на газопроводах. Требования к монтажу, к помещениям, где устанавливаются газовые приборы и газовое оборудование.

Эксплуатация газоиспользующего оборудования, установок производственных, промышленных предприятий, отопительно-производственных котельных. Требования к устройству дымоходов и вентканалов.

Устройство автоматики безопасности бытовых газовых приборов.

Наладка, регулировка бытовых газовых приборов и газового оборудования газифицированных предприятий.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильмов: «Газовые отопительные аппараты», «Техническое обслуживание газовых отопительных аппаратов», «Газовые проточные водонагреватели отечественного производства», «Техническое обслуживание газовых проточных водонагревателей», «Техническое обслуживание газовых плит», «Устройство и работа газовых счетчиков», «Пуск газа в жилой дом», «О безопасном пользовании газом».

## **Тема № 13. УСТРОЙСТВО ДЫМОХОДОВ ОТ ГАЗОВЫХ ПРИБОРОВ И АГРЕГАТОВ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ГАЗИФИЦИРОВАННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.**

Устройство и назначение дымовых и вентиляционных каналов. Понятие о физических законах тяги в дымовых каналах. Требования к устройству дымовых каналов (обособленность, плотность, площадь сечения, конструктивное выполнение, место расположения). Применяемые материалы для устройства дымовых каналов. Протяженность соединений труб. Расположение и устройство оголовок на крыше здания. Определение тяги в дымовых каналах. Характерные нарушения тяги в дымовых каналах и меры по их устранению. Техническая документация на дымовые каналы перед пуском газа в газоиспользующие приборы и в период эксплуатации. Периодичность обслуживания дымовых каналов.

Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Назначение вентиляции в газифицированных помещениях. Необходимая кратность воздухообмена. Естественная и искусственная вентиляция.

## **Тема № 14. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ И ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК.**

Назначение газорегуляторных пунктов, газорегуляторных установок. Стационарные и шкафные ГРП, ГРУ. Назначение и устройство регуляторов давления, запорно-предохранительных устройств, обводных (байпасных) линий. Отопление, освещение, вентиляция ГРП, ШРП. Давление газа на входе и выходе из регуляторов давления. Меры безопасности при производстве работ на ГРП, ШРП.

Эксплуатация ГРП, ШРП, (ГРУ).

Перевод работы ГРП, ШРП, ГРУ на байпас. Настройка и проверка работоспособности регуляторов давления и предохранительных клапанов. Действия слесаря при ликвидации аварий у тупикового и закольцованного ГРП, ШРП, при повышении давления газа у потребителей.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильмов: «Предохранительно-запорный клапан», «Предохранительно-сбросное устройство», «Регуляторы давления газа», «Газовые фильтры», «Блочные газорегуляторные пункты», «Действия АДС по устранению заявки: «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления».

## **Тема № 15. ЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ.**

Понятие о почвенной коррозии. Электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии: пассивная и активная. Изоляционные покрытия для трубопроводов. Битумные мастики и липкие ленты. Конструкция изоляционного покрытия. Виды изоляционных покрытий: нормальная, усиленная, весьма усиленная.

Катодный метод защиты от электрохимической коррозии. Принцип действия установок ЭХЗ. Виды применяемых установок ЭХЗ. Устройство катодных станций и анодных заземлителей.

Дренажные и протекторные установки.

Методы контроля качества изоляционных покрытий. Ремонт изоляционных покрытий на действующих газопроводах. Изоляция стыков. Заключение о качестве изоляции для эксплуатации газовых сетей. Виды коррозионных повреждений газопроводов.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильмов: «Электрические методы защиты подземных газопроводов от коррозии», «Устройство и эксплуатация катодных станций», «Контроль состояния изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНПИ».

## **Тема № 16. УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СТАЛЬНЫХ И ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ.**

Основные материалы для газопроводов. Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов в соответствии с требованиями СП 42-102-2004. Характеристика размеров труб. Трубы из термопластов, их применение. Отечественный и зарубежный опыт применения полиэтиленовых труб в газораспределительных сетях.

Пластмассы и их основные свойства.

Полиэтилен низкого давления, полиэтилен высокого давления.

Нормативные документы на трубы, соединительные детали, проектирование, строительство, эксплуатация и ремонт газопроводов.

Входной контроль качества. Отбраковка труб. Метод приемочного контроля. Хранение труб в полевых условиях.

Способы стыковых соединений стальных и полиэтиленовых труб. Разъемные и неразъемные соединения, соединительные детали.

Сварка полиэтиленовых газопроводов сварочными установками «УСПТ», «УРВ» (разработки «ГИПРОНИИГАЗ»), зарубежными сварочными аппаратами.

Соединительные электронагревательные муфты (отечественные и зарубежные). Способ их установки на газопроводах.

Ремонт полиэтиленовых газопроводов (муфтовый, фланцевый способы). Приемы немедленной ликвидации утечек газа (хомуты, липкие ленты).

Контроль качества сварных соединений. Разрушающий и неразрушающий контроль.

Пневматические испытания и испытания на герметичность.

Аварийный запас труб.

Эксплуатация стальных и полиэтиленовых газопроводов, обход трасс, периодичность обхода, приборное обследование газопроводов, текущий и капитальный ремонт.

Признаки для остановки полиэтиленового газопровода на капитальный ремонт (растрескивание, расслоение полиэтиленовых труб, разрыв сварных стыков, механические повреждения и т. д.).

Присоединение новых ответвлений к действующим полиэтиленовым газопроводам.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильмов: «Ремонт полиэтиленовых труб», «Ремонт стыка на полиэтиленовой трубе».

## **Тема № 17. УСТРОЙСТВО, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛОННЫХ УСТАНОВОК СЖИЖЕННОГО ГАЗА.**

Понятие о групповых газобаллонных установках. Устройство, типы, область применения. Принципиальные схемы размещения установок во дворах жилых домов.

Возможные неисправности при эксплуатации установок.

## **Тема № 18. РАБОТА АВАРИЙНО - ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА.**

АДС предприятия газового хозяйства и ее роль в обеспечении безопасной системы газоснабжения. Задачи, стоящие перед АДС.

Локализация и ликвидация аварий; регулирование режимов приема газа от поставщиков и отпуск его потребителям: поддержание круглосуточной оперативной связи с поставщиком газа; контроль за соблюдением поставщиками договорных условий поставки газа (состав газа, объем поставки, режимы давления газа): регулирование режимов работы в обслуживаемых газовых сетях, как в нормальных, так и в особых условиях; при дефиците газа, аварийной ситуации, ремонтных работах на газопроводах, при пуске новых объектов; анализ режимов давления и расхода газа системе газоснабжения и включений буферных потребителей и крупных объектов в соответствии с графиком ограничения подачи газа; отключении отдельных участков газопроводов, снижение давления газа при ремонтных работах, ликвидации аварий и присоединении новых газопроводов; ведение необходимой документации.

Требования к персоналу АДС.

При проведении занятия рекомендуется показ видеофильмов: «Запах газа около ГРП», «Запах газа в подъезде», «Запах газа на улице», «Запах газа в подвале», «Запах

газа у подземного колодца», «Требования безопасности к действиям бригады АДС при механическом повреждении наружного газопровода», «Поиск утечек газа и их устранение», «Действия бригады АДС по устранению заявки: «Повышение давления газа в газопроводе низкого давления», «Понятие аварии на опасном производственном объекте системы газораспределения».

## **Тема № 19. ОСНАЩЕННОСТЬ АВАРИЙНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ**

Оборудование аварийных машин. Типы аварийных машин в газовом хозяйстве. Приборы, инструменты, инвентарь, спецодежда, средства защиты, материалы, средства связи.

Рационализаторские решения отдельных предприятий, направленные на улучшение оснащённости АДС.

Важность рациональной раскладки инструмента в аварийной машине при аварийных работах.

Применение техники в АДС: видеодвойки, компьютеры, магнитофоны, пульта оперативной связи.

Унифицированная карта-схема газоснабжения города с нанесением районов отключения.

Карты-планшеты с нанесением газопроводов и смежных коммуникаций.

## **Тема № 20. ПРИЧИНЫ АВАРИЙ В СЕТЯХ ГАЗОРАСРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ.**

Причины аварийности на наружных газопроводах, в сетях газопотребления, на групповых резервуарных установках сжиженного газа.

Разбор конкретных аварий в газовом хозяйстве. Изучение отчета предприятий газового хозяйства по устранению аварийных ситуаций.

## **Тема № 21. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ГАЗОПРОВОДАХ, В ГРП.**

Земляные работы. Подготовительные работы перед производством земляных работ. Разбивка трассы. Определение места раскопок при производстве ремонтных работ. Типы траншей и котлованов, их ограждение и освещение. Правила разработки траншей, котлованов, прямиков при производстве аварийно-восстановительных и ремонтных работ. Правила засыпки газопроводов грунтом. Особенности производства земляных работ в городских условиях и в зимнее время.

Аварийно-восстановительные и ремонтные работы на наружных газопроводах, ГРП.

Технические требования, предъявляемые к строительству наружных газопроводов. Транспортировка и укладка труб на бровке траншеи. Противокоррозионная изоляция стальных труб. Типы изоляции. Заводская изоляция труб и производство изоляционных работ на трассе газопровода. Требования к изоляции, дефекты изоляции и способы их устранения. Изоляция стыков. Приспособления для опускания труб в траншеи. Укладка труб на основании траншеи.

Бестраншейная прокладка газопроводов под железнодорожными, трамвайными путями, автодорогами. Устройство футляров. Метод наклонно-направленного бурения.

Основные сведения по прокладке газопроводов по мостам и эстакадам, через водные преграды.

Особенности монтажа газопроводов высокого и среднего давлений.

Сооружения на газопроводах: задвижки, гидрозатворы, контрольные трубки, колодцы, компенсаторы, краны. Установка контрольного пункта для измерения потенциалов. Испытание стыков. Приборный метод контроля подземных газопроводов. Контроль качества СМР.

Мероприятия (при выезде на место аварий) по обеспечению безопасности населения и сооружений при проникновении газа в подвальные помещения и верхние этажи зданий, в колодцы и коллекторы подземных сооружений, при запахе газа на улице, при взрывах и пожарах.

Способы определения мест утечек газа на подземных газопроводах.

Порядок обследования колодцев и подвалов зданий, применение приборов, буровой осмотр и раскопки при аварийных работах. Определение местоположения газопровода, арматуры, фасонных частей по чертежам, по опознавательным знакам. Работа с помощью трассоискателя. Определение глубины бурового осмотра. Определение степени загазованности скважины. Заделка буровых скважин. Порядок производства раскопок при устранении утечек газа и при ремонтных работах на подземных газопроводах. Привязка на местности и составление эскизов бурового осмотра.

Пути проникновения газа в здание при утечках его из подземных сооружений. Опасность загазованности зданий и сооружений.

Порядок проверки наличия газа в колодцах, подвальных помещениях зданий.

Действие слесаря при загазованности смежных сооружений, при запахе газа на улице, при пересечении газопровода с железнодорожными, автомобильными дорогами, при повреждении газопровода низкого давления, среднего давления, высокого давления, выход газа из конденсатосборника.

Способы быстрого устранения утечек газа и повреждений газопровода при аварийных работах.

Особенности производства аварийных работ на газопроводах высокого, среднего и низкого давления.

Методы обследования и порядок производства работ при пожарах и взрывах в зданиях и вне зданий.

Определение причин пожаров, взрывов по результатам обследования.

Способы тушения пожаров на подземных газопроводах. Организация и выполнение аварийно-восстановительных работ. Состав бригады. Допуск к работе. Виды повреждений подземных газопроводов и арматуры, причины и последствия утечек газа, закупорок, провесов на газопроводах.

Виды засоров и закупорок газопроводов, методы их отыскивания и устранения. Откачка воды из траншей.

Механические повреждения газопроводов при земляных и ремонтных работах на газопроводах или вблизи них.

Влияние сезонных температурных изменений на эксплуатацию газопроводов. Устройство компенсаторов.

Присоединение газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Способы и типы соединений.

## **Тема № 22. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДАХ И ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕМ ОБОРУДОВАНИИ.**

Виды аварийных ситуаций на внутренних газопроводах: запах газа в помещении, подъезде, взрыв газовой смеси в помещении, пожар, отравление угарным газом и др. Причины возникновения аварийных ситуаций. Действие слесаря по устранению аварийных ситуаций: запах газа в подвале, подъезде, квартире, взрыв газа в помещении, запах газа в котельной. Правила работы в загазованной среде. Ограждение загазованных помещений.

Герметизация вводов подземных коммуникаций, важность ее выполнения.

Отключение газовых приборов, стояков, участков. Проверка тяги в дымоходах.

Отбор проб воздуха при использовании природного и сжиженного газа.

Проверка загазованности в радиусе 50 м.

Продувка газопровода. Испытание на герметичность, пуск газа. Подключение газовых приборов после устранения аварийной ситуации.

## **Тема № 23. ГАЗООПАСНЫЕ РАБОТЫ.**

Нормативные документы. Термины и определения.

Перечень газоопасных работ в газовом хозяйстве.

Документация предприятия газового хозяйства по проведению газоопасных работ: приказы, перечень газоопасных работ (в т.ч. какие работы выполняются без оформления наряда-допуска по утвержденным производственным инструкциям), утвержденный список лиц, допущенных к выполнению газоопасных работ в соответствии с профессиональными разрядами, а также лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков, порядок регистрации нарядов-допусков.

Специальные планы на проведение газоопасных работ, утверждаемые главным инженером предприятия газового хозяйства (пуск газа в газовые сети городов и населенных пунктов, в газопроводы высокого и среднего давления: работы по присоединению газопровода высокого и среднего давлений: ремонтные работы в ГРП (ГРУ), в производственной зоне ГНС, ГНП, АГЗС с применением сварки газовой резки: ремонтные работы в ГРП (ГРУ), в производственной зоне ГНС, ГНП, АГЗС с применением сварки газовой резки: ремонтные работы на газопроводах высокого и среднего давлений «под газом» с применением сварки и газовой резки, а также другие работы.

Содержание планов выполнения газоопасных работ, исполнительный чертеж.

Ответственность персонала за выполнение газоопасных работ.

Выполнение работ по локализации и ликвидации аварий без наряда-допуска до устранения прямой угрозы жизни людей и повреждения материальных ценностей.

Содержание наряда-допуска. Сроки хранения.

Правила и порядок выполнения газоопасных работ в соответствии с ФНиП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

Форма наряда-допуска, журнал регистрации нарядов-допусков на проведение газоопасных работ.

## **Тема № 24. ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.**

Нормативные документы.

Порядок выполнения работ при испытаниях наружных газопроводов, ГРП, систем внутреннего газоснабжения.

Оборудование, приборы, применяемые при испытании.

Техника безопасности при проведении работ

## **Тема № 25. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДАХ.**

Нормативные документы.

Состав бригады и руководство работой. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы.

Инструктаж. Техническая документация на пусковой объект.

Инструменты, приспособления, материалы, инвентарь, защитные средства для оснащения пусковой бригады.

Внешний осмотр газопроводов и оборудования. Требования к его техническому состоянию.

Подготовка газопровода для продувки. Отбор проб газа, установка заглушек. Проверка плотности отключающих устройств на вводе и стояке, разводке к приборам. Контрольная опрессовка. Допустимые величины падения давления при контрольной опрессовке.

Порядок пуска газа в газопровод.

## **Тема № 26. ПУСК ГАЗА В ГАЗОПРОВОДЫ, ГРП, ГРУ, ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ.**

Нормативные документы.

Состав бригады и руководство работой. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы.

Инструктаж. Техническая документация на пусковой объект.

Инструменты, приспособления, материалы, инвентарь, защитные средства для оснащения пусковой бригады.

Внешний осмотр газопроводов и оборудования. Требования к его техническому состоянию.

Контрольная опрессовка. Допустимые величины падения давления при контрольной опрессовке.

Подготовка газопровода для продувки газом. Отбор проб газа. Проверка плотности отключающих устройств на вводе и стояке, разводке к приборам.

Порядок пуска газа в ГРП. Настройка регуляторов, сбросных и предохранительных устройств на режим. Последовательность пуска регулятора давления.

## **Тема № 27. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ГАЗОПРОВОДОВ.**

Основные понятия о приборном методе обследовании газопроводов (подземных – без вскрытия грунта). Современные приборы, их устройства. Правила пользования приборами. Порядок устранения обнаруженных дефектов технического состояния газопроводов. Проверка герметичности бурением скважин и опрессовкой.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые в системах газоснабжения.

## **Тема № 28. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОСТАНЦИЙ.**

Значение надежной оперативной связи в работе АДС.

Типы радиостанций. Устройство, эксплуатация

## **Тема № 29. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗА.**

Оперативный контроль за состоянием систем газоснабжения, как необходимый фактор обеспечения надежности систем газоснабжения.

Методы контроля за состоянием надежности систем газоснабжения: обход трасс газопровода и ГРП, телемеханический контроль параметров.

Современные телемеханические системы. Принципиальное устройство телемеханических комплексов для систем газоснабжения. Способы передачи информации от периферийных установок на диспетчерский пункт.

Телемеханизация, как элемент повышения надежности систем газоснабжения.

Телемеханический комплекс для систем газоснабжения первого поколения и современные системы.

Контролируемые телекомплексом параметры состояния систем газоснабжения.

Роль ПЭВМ при телемеханизации.

Управление гидравлическим режимом систем газоснабжения с помощью телемеханизации.

Перспективы развития систем телемеханики. Зарубежный опыт.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Обучение на предприятии.</b>	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2
2	Обучение практическому выполнению работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве и выполнение газоопасных работ.	20
3	Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ и газоопасных работ (под руководством мастера производственного обучения).	54
4	Квалификационная пробная работа	4
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>

	Итого	208	118
	<b>Всего:</b>	<b>248</b>	<b>138</b>

**ПРОГРАММА  
ОБУЧЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**ТЕМА 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.**

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места.

Требования безопасности при выполнении газоопасных работ, обращения с электрооборудованием и электрифицированным инструментом.

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

Соблюдение правил противопожарных мероприятий. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Практическое пользование средствами пожаротушения

**ТЕМА 2. ОБУЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ СЛЕСАРЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ.**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении работ слесаря аварийно-восстановительных работ. Ознакомление с видами выполняемых работ, технической и технологической документацией на выполнение работ.

1. Практическое освоение приемов аварийно-восстановительных работ на газопроводах низкого и среднего давления диаметром до 500 мм.

Практическое выполнение газоопасных работ.

2. Практическое изучение работы ГРП, Настройка регуляторов давления и предохранительных клапанов на режим. Выполнение работ по снижению давления газа в сети, отключение от действующей сети поврежденного газопровода, организация естественной и принудительной вентиляции загазованных помещений, ограждение и охрана загазованных помещений, организация эвакуации из загазованного помещения людей.
3. Изучение плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Газпром газораспределение Оренбург», планов локализации и ликвидации аварий и аварийных ситуаций в соответствии с "Планом локализации и ликвидации возможных аварий на объектах сетей газораспределения и газопотребления», «План взаимодействия различных служб ведомств». Отработка работы со службами 01; 02; 03; ГО и ЧС по локализации аварий.
4. Состав аварийной бригады. Инструмент, приспособления. Оснащенность аварийной машины.
5. Методы обследования и порядок производства работ при пожарах и взрывах в зданиях и вне зданий.
6. Определение возможных причин пожаров, взрывов по результатам обследования. Способы тушения пожаров на подземных газопроводах.
7. Виды повреждений подземных газопроводов и арматуры. Причины закупорок, засоров и методы их устранения.
8. Механические повреждения газопроводов при земляных и ремонтных работах.
9. Порядок проверки загазованности в колодцах, подвалах, помещениях.
10. Способы присоединения газопроводов.

Дополнительно при повышении квалификации.

1. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно.
2. Локализация участков утечки газа. Установка усилительных накладных муфт и бандажей на газопроводах. Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на действующем газопроводе. Выполнение слесарных работ по врезке и демонтажу действующих газопроводов.
3. Выполнение работ по устранению аварий на ГРП.
4. Изучение восстановления автоматики безопасности газового оборудования.
5. Изучение правил врезки и переключения на действующих газопроводах. Изучение работы с приспособлением для врезки в действующие газопроводы без снижения давления газа. Изучение правил испытания газопроводов на герметичность после устранения аварии.
6. Составление эскизов пересечения газопроводов. Изучение правил по освидетельствованию и испытанию газового оборудования.

### **ТЕМА 3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ АВР И ГАЗООПАСНЫХ РАБОТ.**

Самостоятельное выполнение работ (под руководством мастера производственного обучения) в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря аварийно-восстановительных работ 4 - 5-го разрядов.

Овладение передовыми методами труда и освоение установленных норм выработки.

## **ТЕМА 4. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА.**

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (Изм. 11.06.2021г.)
2. Постановление правительства РФ от 15.09.2020г. N 1437 «Об утверждении положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 30.12.2020г.
4. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 30.12.2020г.
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 30.12.2020г.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации 29.12.2020г.
7. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020г. № 531
8. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020г. № 528 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»
9. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020г. N 532
10. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления. Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 N 870 (Изм. 14.12.2018г.)
11. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002
12. СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы.
13. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.
14. СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб.
15. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.
16. ГОСТ Р 58095-2021 Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация
17. ГОСТ Р 54983-2012 Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация
18. ГОСТ 34011-2016 (ГОСТ Р 54960-2012-отменен) Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования
19. ГОСТ 9.602-2016 ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
20. РД-153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии
21. ГОСТ Р 52087-2003 Газы углеводородные сжиженные топливные.
22. ГОСТ 5542-2014 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового применения. Технические условия.
23. Каргин В. Ю. «Сварка и контроль газопроводов из полимерных материалов» - Саратов. ОАО «Приволжское книжное издательство», 2008.
24. Якуба Ю.А. Справочник мастера производственного обучения. – М.: АCADEMA, 2003.
25. Мустафин Ф.М., Блехерова Н.Г., Квятковский О.П. Сварка трубопроводов – М.: Недра, 2002.

27. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. Газовые сети и установки. – М.: АСАДЕМА, 2003.
28. Гольянов А.И. Газовые сети и газохранилища – Уфа: Монография, 2004.
29. Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В., Быков Л.И. Защита от коррозии – Уфа: Монография, 2004.
30. Брюханов О.Н., Жила В.А. Природные и искусственные газы – М.: АСАДЕМА, 2004.
31. Мустафин Ф. М., Гумеров А.Г., Коновалов Н.И. Трубопроводная арматура – Уфа: УГНТУ, 2008.
32. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2004.
33. Справочник. Промышленное газовое оборудование. – Саратов: Газовик, 2013г.
34. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. - М.: 1997.
35. Баришполов В.Ф. Строительство наружных трубопроводов. - М.: Стройиздат, 1991.
36. Макиенко Н.И. Слесарное дело. - М.: Высшая школа, 1984.
37. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. - М.: Высшая школа, 1987.
38. Тавистшерна Р.И. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов. - М.: Высшая школа, 1990.
39. Петров И. В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке. - М.: Высшая школа, 1990.
40. Никифоров Н.И. и др. Справочник молодого газосварщика и газорезчика. - М.: Высшая школа, 1990.
41. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. М.: Высшая школа, 1990.
42. Кучер А.М. Технология металлов. - М.: Машиностроение, 1987.
43. Яковлев А.А. Наружные газопроводы. - М.: Недра, 1982.
44. Гордюхин А.И. Эксплуатация газового хозяйства. - М.: Стройиздат, 1983.
45. Мурзаков В.В. Горючие газы и их свойства. - М.: Недра, 1978.
47. Гуревич Д.Ф. Трубопроводная арматура. Справочное пособие. -Л.: Машиностроение, 1975.
48. Кязимов К. Г., Гусев В. Е. Основы газового хозяйства. – ГУП издательство «Высшая школа, 2008.