

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»**



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

**Профессия: СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ и РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Код профессии по ОК-18554**

**Квалификация 2-5 разряд**

**г. Екатеринбург  
2018г.**

Образовательная программа профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

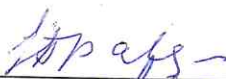
1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997 года (в ред. от 04.03.2013).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (утвержден приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 N 292).
4. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94.
5. «Перечень профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Минобрнауки России от 02.07.2013г. № 513).
6. Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013N 732 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 100107.01 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017г. №223н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа».
8. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов».

Программу разработали:

Преподаватель

Менеджер по работе

с госорганами «ЕУКК» НЧОУ ДПО



Правдина Н.М.



Мишина Г.Ф.

## Содержание

№ пп	Разделы
1.	Пояснительная записка
2.	Квалификационная характеристика
3.	Рабочий учебный план профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих
4.	Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла
4.1.	Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01. Чтение рабочих чертежей
4.2.	Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03. Основы материаловедения
4.3.	Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04. Техника безопасности и охрана труда
4.4.	Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05. Технология слесарных работ
4.5.	Рабочая программа учебной дисциплины ОП 06 Основы газового хозяйства
5.	Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. Обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей (промышленных организаций)
5.1.	Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 01.01. Технология обслуживания и ремонта газового оборудования
5.2.	Рабочая программа производственной практики ПП 01.01.
6.	Контрольно-оценочные средства
6.1.	Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации по программам профессиональной подготовки и переподготовки.
6.2.	Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации по программе повышения квалификации.
7.	Примерный перечень практических квалификационных работ



## **1. Пояснительная записка**

к образовательной программе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии **18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

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

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения (профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации) по профессии рабочих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Область деятельности слесаря- газовое хозяйство промышленных предприятий.

Диапазон разрядов в соответствии с ОК 016-94 по профессии рабочих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования-2-5 разряд. Разряд присваивается по результатам обучения и итоговой аттестации. При обучении по программе:

- профессиональной подготовки присваивается 2,3 разряд,
- переподготовки - 2.3разряд.
- повышения квалификации - 4,5 разряд

### **1.2. Цели и задачи программы - требования к результатам освоения программы.**

Обучающийся, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основному видам профессиональной деятельности:

**1. Обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей (промышленных организаций).**

ПК 1.1. Выполнять работы по разборке и сборке газовой арматуры и оборудования.

ПК 1.2. Определять и анализировать параметры систем газоснабжения.

ПК 1.3. Производить обслуживание оборудования котельных, ремонт приборов и аппаратов системы газоснабжения промышленных потребителей.

**2. Эксплуатация технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.**

ПК 2.1. Проводить техническое обслуживание оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

**Цель** видов профессиональной деятельности - обеспечение надежного и эффективного функционирования газового оборудования систем газоснабжения потребителей; технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

**Область** профессиональной деятельности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования: монтаж, демонтаж, обслуживание и ремонт газового оборудования, оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

**Объектами** профессиональной деятельности слесаря являются:

- газовые приборы промышленных организаций;
- газгольдерные и газораспределительные станции сжиженного и сжатого газа;
- слесарные инструменты, инструменты и приборы для измерения параметров газа, газоочистители абсорбционные;
- оборудование технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

### **1.3. Структура программы.**

Образовательная программа включает в себя пояснительную записку, квалификационную характеристику, рабочий учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей. Контрольно- оценочные средства для проведения итоговой аттестации обучающихся.

### **1.4. Сроки освоения программы.**

Срок обучения зависит от уровня образования обучающихся, наличия практического опыта



работы по профессии.

Лица, не имеющие рабочей профессии, должны обучаться по программе профессиональной подготовки. Срок обучения составит 2,5 месяца/400 часов ( 18 дней – теория и 30 дней- производственная практика).

Лица, имеющие рабочую профессию, проходят обучение по программе переподготовки. Срок обучения составит 1,4 месяца/224 часа(12 дней - теория, 15 дней - производственная практика).

Лица, имеющие предыдущий уровень квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования», практический опыт, обучаются по программе повышения квалификации. Срок обучения составит 0,5 месяца/80 часов (4 дня - теория, 5 дней - производственная практика).

При наличии опыта практической деятельности по профессии при согласовании с руководителями предприятий, срок обучения может быть изменен.

При наличии среднего или высшего профессионального образования, опыта практической деятельности, может быть рассмотрен вопрос об индивидуальном ускоренном обучении по программе в соответствии с локальными актами.

### **1.5. Требования к образованию и обучению.**

При обучении по программе профессиональной подготовки требуется основное общее образование.

При обучении по программе переподготовки требуется наличие документа, подтверждающего получение рабочей профессии ранее.

При обучении по программе повышения квалификации требуется наличие предыдущего уровня квалификации по профессии «слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» и практический опыт не менее одного года с более низким разрядом.

### **1.6. Материально-технические условия реализации программы.**

Наименование кабинетов	Виды занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Кабинет №8	Лекционные занятия	Ноутбук, локальная сеть с выходом в Интернет, проектор, демонстрационный экран, обучающее- контролирующая система «ОЛИМП:ОКС» с учебными курсами и нормативно-правовой базой (on-line доступ)
Базы предприятий	Производственная практика	Договора о сотрудничестве. Программа производственной практики.

### **1.7. Учебно-методическое обеспечение программы.**

По каждой теме образовательной программы обучающимся предоставляется:

- конспект лекций;
- перечень нормативных документов и список рекомендуемой литературы;
- список ссылок к электронным ресурсам.

### **1.8. Контроль и оценивание результатов освоения образовательной программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.**

В процессе обучения проводится текущий контроль знаний и умений обучающихся.

В соответствии с рабочим учебным планом проводится промежуточная аттестация обучающихся по материалам, разработанным преподавателем самостоятельно. Форма аттестации - зачет.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена на присвоение квалификационного разряда по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» квалификационной комиссией образовательного учреждения. Рассматриваются документы обучающегося, полученные на производственной практике - дневник учета





производственной практики и рекомендации представителей предприятия по присвоению квалификационного разряда.

Для проведения итоговой аттестации обучающихся в программе представлены экзаменационные билеты. Экзамен носит комплексный характер.

Для проведения практических квалификационных работ в программе представлен примерный перечень практических квалификационных работ.

### **1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы.**

Успешность обучения по профессии подтверждается документами установленного образца - свидетельством и удостоверением. В удостоверении указывается допуск к выполнению работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования промышленных предприятий

### **Перечень используемых сокращений**

**ПП** - профессиональная подготовка

**ПерП** - переподготовка

**ПК** - повышение квалификации

**МДК** - междисциплинарный курс

**ПМ** - профессиональный модуль

**ИА** - итоговая аттестация

**ПМ** - профессиональный модуль

**ИА** - итоговая аттестация

## **2. Квалификационная характеристика**

(из ЕТКС работ и профессий рабочих, выпуск 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).

### **Профессия: Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

#### **Квалификация-3-й разряд**

**Характеристика работ.** Обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций. Участие в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок. Подготовка газгольдеров, резервуаров газораздаточных станций и групповых установок сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию. Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов.

**Должен знать:** правила газоснабжения жилых домов; технологические схемы газопроводов газгольдерных и газораздаточных станций; правила эксплуатации газгольдерных и газораздаточных станций сжиженного и сжатого газа; правила производства текущего ремонта коммуникаций и оборудования газгольдерных и газораздаточных станций; правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого оборудования на станциях; устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов; правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

#### **Квалификация-4-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по замене газовых быстродействующих и емкостных автоматических водонагревателей, обслуживание, регулировка и ремонт их, горелок отопительных печей, газооборудования и санитарно-технического оборудования газорегуляторных пунктов (регуляторов различных типов и запорно-предохранительной арматуры основных и импульсных газопроводов). Выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов. Ремонт всех видов центробежных и поршневых насосов и



компрессоров, обслуживание и ремонт испарительной установки, самозакрывающихся клапанов вентилей баллонов и редукторов для сжиженного газа. Выполнение монтажных работ при реконструкции действующих в строительстве новых газорегуляторных пунктов и станций. Монтаж групповых газобаллонных установок. Пуск газа, обслуживание и ремонт всех видов газооборудования, установленного в котельных без автоматики.

**Должен знать:** правила газоснабжения жилых, коммунально-бытовых предприятий и котельных; правила монтажа и пуска газа в газовое оборудование, установленное в коммунально-бытовых предприятиях и котельных; виды и способы ремонта газовых приборов сетевого и сжиженного газа; монтаж, устройство, принцип действия и правила ремонта санитарно-технических устройств газорегуляторных пунктов; устройство, монтаж и ремонт испарительных установок, компрессоров, центробежных и поршневых насосов на газораздаточных станциях сжиженного газа.

**Квалификация: 5-й разряд**

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ по настройке и наладке оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта. Обслуживание и текущий ремонт газовых пищеварочных котлов и ресторанных плит с автоматикой. Выполнение средней сложности и сложных слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов. Подготовка и участие в сдаче оборудования, подлежащего инспекторской проверке Ростехнадзора, на газгольдерных и газораздаточных станциях. Руководство бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов). Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, электростанций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, испытание и наладка на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов, газогорелочных устройств котельных и регуляторных установок. Наладка контрольно-измерительных приборов. Первичное наполнение дворовых резервуарных установок сжиженным газом, удаление из них неиспаряющихся остатков, подготовка этих установок к периодическому освидетельствованию. Пуск и регулировка испарительных установок. Составление дефектных ведомостей на ремонт газооборудования котельных, регуляторных и резервуарных установок.

**Должен знать:** основы технологии металлов и электротехники; способы и правила обнаружения и устранения неисправностей; производство испытаний и наладки оборудования газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов); устройство, принцип действия; правила монтажа, ремонта и сдачи госповерке контрольно-измерительных приборов станций и котельных, работающих на газовом топливе; устройство, правила эксплуатации, ремонта и наладки автоматики газифицированных котельных; устройство и правила эксплуатации оборудования дворовых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников.

### 3. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии

#### 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Срок обучения:

профессиональная подготовка (2-3 разряд)- 2,5 месяца (400 часов),

переподготовка (3 разряд)- 1,4 месяца (224 часа)

повышение квалификации (4,5 разряд) - 0,5 месяца (80 часов)

№	Наименование циклов, дисциплин	формы промежуточной аттестации, распределенные по неделям	количество часов		
			ПП	ПерП	ПК
1	2	3	4	5	6
<b>ОП</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>60</b>	<b>40</b>	<b>0</b>
ОП 01.	Чтение рабочих чертежей		8		
ОП 02.	Основы материаловедения		8	8	
ОП 03.	Техника безопасности и охрана труда		16	8	0
ОП 04.	Технология слесарных работ		8	8	
ОП 05	Основы газового хозяйства	3/2/2	20	16	0
<b>ПЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		<b>324</b>	<b>176</b>	<b>72</b>
<b>ПМ 00.</b>	<b>Профессиональные модули</b>		<b>324</b>	<b>176</b>	<b>72</b>
<b>ПМ 01.</b>	<b>Обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей</b>		<b>324</b>	<b>176</b>	<b>72</b>
МДК 01.01.	Технология обслуживания и ремонта газового оборудования	3/4/3	84	56	32
ПП 01.01.	Производственная практика		240	120	40
	Консультации		8	4	4
	Квалификационный экзамен		8	4	4
	<b>Всего часов</b>		<b>400</b>	<b>224</b>	<b>80</b>



## 4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

### 4.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01. Чтение рабочих чертежей

Учебная дисциплина изучается при освоении обучающимися программы профессиональной подготовки.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- читать рабочие чертежи и схемы;
- выполнять чертежи и эскизы узлов и деталей,

**знать:**

- основные правила построения чертежей и схем;
- технические требования, предъявляемые к изделиям;
- основные упрощения, выполняемые на чертежах

#### Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов
1.	Правила оформления чертежа общего вида.	2
2.	Чертежи узлов.	2
3.	Чтение чертежей.	2
4.	Схемы.	2
	итого	8

#### Содержание тем

##### Тема 1. Правила оформления чертежа общего вида

Система стандартов ЕСКД . Оформление рабочих чертежей деталей: понятие, требования к оформлению, расположение видов, линии чертежа, масштабы , основные сведения о размерах, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями, параметры шероховатости поверхности , порядок чтения , уклон и конусность: понятие и обозначение . Классы точности и их обозначения на чертежах. Система допусков и посадок.

##### Тема 2. Чертежи узлов.

Отображение на чертеже информации об узле. Ознакомление с узлом. Состав и структура узла. Деление деталей на группы. Выполнение чертежей узлов. Понятие о сборочном чертеже. Упрощения на чертежах узлов.

Изображение некоторых изделий на чертежах общего вида. Пружины. Трубопроводы. Подшипники качения. Уплотнительные устройства. Торцевые уплотнения. Радиальные уплотнения. Уплотнительные манжеты. Сальниковые уплотнения. Крепление клапанов. Особенности изображения соединений деталей. Спецификация.

##### Тема 3. Чтение чертежей.

Порядок выполнения и чтения учебного чертежа общего вида. Последовательность выполнения чертежа узла. Проставление номеров позиций деталей. Обозначение чертежа. Групповые и базовые конструкторские документы. Пример составления размерной цепи узла. Последовательность чтения чертежей. Операции с узлами. Пример чтения учебного чертежа общего вида.

##### Тема 4. Схемы

Понятие, классификация, условные обозначения, правила выполнения , чтение.

#### Литература

1. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие- М., издательский центр «Академия», 2007.-80с.



2. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения (4-е изд., стер.) учеб. пособие, М., издательский центр «Академия», 2012г.-80с.

## **4.2. Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02. Основы материаловедения**

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу. Цель изучения дисциплины - изучить свойства и строение материалов и связь между их составом, строением и свойствами. Программа реализуется при освоении обучающимися программы профессиональной подготовки и переподготовки.

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять работы по механической и температурной обработке труб и материалов;
- определять марки основных материалов по внешним признакам и маркировке;

**знать:**

- свойства материалов, их классификацию, область применения и маркировку

### **Тематический план**

№пп	Наименование темы	Кол.часов	
		ПП	ПерП
1.	Физико - химическое строение материалов и их основные свойства.	2	2
2.	Инструментальные материалы.	2	2
3.	Стали.	2	2
4.	Неметаллические материалы.	2	2
	всего	<b>8</b>	<b>8</b>

### **Содержание тем**

#### **Тема 1 Физико - химическое строение материалов и их основные свойства.**

Строение атома, связь с магнитными и электрическими свойствами материала.  
Строение твердых тел, мономатериалы. Дефекты кристаллического и полимерного строения. Влияние строения и дефектов на электрические и механические свойства материалов.  
Композиционные материалы.  
Электропроводность, диэлектрическая и магнитная проницаемость .  
Теплофизические свойства материалов и их значение .  
Механические свойства материалов. Статические и динамические воздействия на материал.  
Технологические свойства металлов и сплавов. Обрабатываемость резанием.  
Свариваемость металлов.

#### **Тема 2. Инструментальные материалы.**

Стали. Твердые сплавы и режущая керамика. Сверхтвердые материалы. Абразивные материалы. Область применения в газовом хозяйстве.

#### **Тема 3. Стали**

Примеси и их влияние на свойства сталей. Постоянные примеси. Классификация сталей по качеству. Маркировка сталей. Маркировка углеродистых сталей. Маркировка легированных сталей. Влияние легированных сталей. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей. Область применения в газовом хозяйстве.

#### **Тема 4.Неметаллические материалы**

Материалы на основе полимеров. Пластические массы. Эластомеры (каучуки) и резины. Пленкообразующие материалы. Применение пластмасс в промышленности. Стекло. Применение неметаллических материалов. Область применения в газовом хозяйстве.

### **Литература.**

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие для нач.проф. образования. -М.- Издательский центр «Академия», 2009-288с.
2. Соколов Е.Н. Материаловедение: иллюстрированное пособие- М.- Издательский центр «Академия», 2013г. -28 плакатов

**Интернет-ресурсы:**

[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

### 4.3. Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03. Техника безопасности и охрана труда

Учебная дисциплина общепрофессионального цикла изучается при обучении по программам профессиональной подготовки, переподготовки .

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- соблюдать требования охраны труда, в т.ч. при выполнении газоопасных и аварийных работ, связанных со специфическими свойствами газового топлива;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;
- пользоваться огнегасительными средствами; оценивать соответствие условий труда по трудовому договору требованиям охраны труда;

**знать:**

- вредные и опасные производственные факторы и соответствующие им риски профессиональной деятельности;
- содержание установленных требований охраны труда;
- обязанности работников в области охраны труда;
- профессионально значимые положения законов и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на область профессиональной деятельности;
- правила и способы безопасного выполнения работ;
- основы гигиены труда в избранной области профессиональной деятельности.
- основные принципы снижения вероятности возникновения опасностей и их последствий в профессиональной деятельности;
- виды инструктажей и их назначение;
- требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте газовых сетей;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- требования по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах

Тематический план

№пп	Наименование темы	Кол. часов	
		ПП	ПерП
1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда.	4	2
2.	Производственный травматизм и требования безопасности. Первая помощь пострадавшим на производстве	8	4
3.	Промышленная безопасность	4	2
<b>Всего часов</b>		<b>16</b>	<b>8</b>



## Содержание тем

### Тема 1. Трудовое законодательство и организация работ по охране труда

Трудовой договор, его виды. Рабочее время, время отдыха. Оплата труда, гарантии и компенсации. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников (женщин, подростков). Правила внутреннего распорядка. Дисциплина труда. Обязанности работодателя и работника в области охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы. Компенсации работникам за работу в неблагоприятных условиях. Обучение работников по охране труда. Виды инструктажей.

### Тема 2. Производственный травматизм и требования безопасности. Первая помощь пострадавшим на производстве.

Классификация травматизма. Несчастные случаи, связанные с производством. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Оформление материалов расследования несчастных случаев.

Наиболее характерные виды травм в газовом хозяйстве. Нормативные акты по оказанию первой помощи. Оказание первой помощи пострадавшим. Последовательность оказания первой помощи при кровотечениях, ранениях, переломах, вывихах, ушибах, ожогах, отморожениях, отравлениях, при спасении тонущего.

Требования охраны труда при выполнении работ в газовом хозяйстве.

Требования безопасности при выполнении газоопасных и огневых работ.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Защитное заземление. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

Производственная санитария и охрана окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений: уровень шума, освещение рабочих мест, температура воздуха, относительная влажность воздуха.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Правила поведения при пожаре. Первая помощь пострадавшим при пожаре.

Меры безопасности при ремонтных работах.

Меры безопасности при работе на высоте. Типовая инструкция по охране труда для слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

### Тема 3. Промышленная безопасность.

Основы законодательства в сфере промышленной безопасности. Основные понятия: авария, инцидент, опасный производственный объект. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

#### Литература

##### Основные источники:

1. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник.- 4-е изд., испр. и доп.- М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.- 496 с.

2. Арустамов Э.А. Охрана труда: Учебник - 10-е изд., 2006-476с.

##### Дополнительные источники. Нормативно-правовая документация.

1. ТК РФ № 197-ФЗ от 30.12.01 Трудовой кодекс РФ

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997 года (в ред. от 04.03.2013).

3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 4 мая 2012 г. N 477н « Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

4. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 05.03.2011г. № 169н «Об утверждении



требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи».

5. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. Утв. Постановлением Минтруда России от 12 мая 2003 г. № 27.

7. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Минтруда России от 23.12.2014 № 1103н.

**Наглядные пособия:**

1. Комплект плакатов. Производственный травматизм.
2. Комплект плакатов. Расследование несчастных случаев на производстве.
3. Комплект плакатов. Оказание первой помощи.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.ohranatruda.ru](http://www.ohranatruda.ru) ;
2. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) .
3. [edu.consultant.ru](http://edu.consultant.ru)^

#### 4.4. Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04. Технология слесарных работ

Учебная дисциплина общепрофессионального цикла изучается при освоении обучающимися программы профессиональной подготовки и переподготовки по профессии. Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования должен владеть приемами выполнения слесарных работ.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- выполнять работы по резке, опиливанию, сверлению, шабрению, нарезанию резьбы, по ручному, механическому и температурному соединению труб, пригоночные операции;
- производить подготовку и центровку труб под сварку;

**знать:**

- технологию выполнения слесарных работ (разметки, рубки, гибки, зенкерования, шабрения, сверления, развертывания, шлифовки, пайки, клепки, резки);
- инструменты, приспособления и правила пользования ими;
- процесс разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования
- требования безопасности при выполнении слесарных работ на газопроводах

Тематический план

№пп	Наименование тем	Количество часов
1.	Основы теории резания	2
2.	Размерная слесарная обработка.	4
3.	Пригоночные операции слесарной обработки.	2
	<b>Всего часов</b>	<b>8</b>

**Содержание тем.**

**Тема 1. Основы теории резания.**

Основные сведения о процессе резания. Элементы резания. Элементы срезаемого слоя.

**Тема 2. Размерная слесарная обработка.**

Организация рабочего места. Подготовительные операции слесарной обработки. Технология выполнения слесарных работ (разметки, рубки, гибки, зенкерования, шабрения,

сверления, развертывания, шлифовки, пайки, клепки, резки);

Обработка отверстий. Нарезание резьбы. Ручная и механизированная слесарная обработка. Инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ. Требования безопасности при выполнении слесарных работ на газопроводах.

### Тема 3. Пригоночные операции слесарной обработки.

Распиливание и припасовка. Шабрение. Притирка и доводка. Основные понятия. Технология сборки газовой арматуры и оборудования. Инструменты и приспособления для выполнения разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования.

#### Литература

1. Б.С.Покровский, Н.А. Евстигнеев. Общий курс слесарного дела.- М., Издательский центр «Академия», 2012-80с.

2. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства./под ред. Б.А.Соколова –М. Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.-248с.:ил.- (Книжная полка специалиста)

3. Б.С.Покровский, В.А.Скакун. Слесарное дело: иллюстрированное учеб.пособие-М.: Издательский центр «Академия»,2011.-30 плакатов

## 4.5. Рабочая программа учебной дисциплины ОП 05. Основы газового хозяйства

Учебная дисциплина общепрофессионального цикла изучается при освоении обучающимися программ профессиональной подготовки и переподготовки. После изучения тем дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме зачета.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

– применять знания основ газового хозяйства при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;

#### знать:

- задачи эксплуатации газового хозяйства городов, поселков и населенных пунктов;
- структуру газового хозяйства городов и населенных пунктов и управление им;
- состав, свойства и происхождение горючих газов;
- свойства газа с учетом его дератизации;
- единицы измерения параметров газа;

#### Тематический план

№пп	Наименование тем	Кол. часов	
		ПП	ПерП
1.	Горючие газы и их свойства.	6	6
2.	Системы газоснабжения.	6	4
3.	Использование газового топлива	6	4
	Зачет	2	2
	<b>итого</b>	<b>20</b>	<b>16</b>

#### Содержание тем

##### Тема 1. Горючие газы и их свойства.

Основные сведения о газообразном и жидком топливе. Физико-химические свойства природных газов. Горение природного газа. Свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси. Токсичность газового топлива и продуктов горения. Свойства газа с учетом его дератизации. Свойства природного и сжиженного газа. Давление газа: пробное, разрешенное,



рабочее.

## **Тема 2. Системы газоснабжения.**

Понятие газопровода. Классификация газопроводов: внутренний, наружный, подземный, надземный, продувочный, сбросной. Классификация систем газоснабжения.

Организационная структура и управление газовым хозяйством городов и населенных пунктов. Задачи эксплуатации газового хозяйства. Организационная структура газового хозяйства. Аварийно-диспетчерская служба. Служба подземных газопроводов и сооружений. Служба внутридомового газового оборудования. Служба сжиженных газов. Служба режимов газоснабжения. Районная эксплуатационная служба или участок. Управление персоналом газовых хозяйств. Профессиональное обучение персонала газовых хозяйств.

Отключающие устройства и сооружения. Основные требования к прокладке газопроводов.

## **Тема 3. Использование газового топлива.**

Особенности газового топлива. Сгорание газового топлива. Условия воспламенения и горения газа. Продукты сгорания газа и контроль за процессом горения. Скорость распространения газового пламени. Стабилизация газового пламени. Методы сжигания газа. Основные направления повышения эффективности газового топлива. Рациональное сжигание газа и защита воздушного бассейна.

Применение газового топлива в промышленных печах и котлах.

Устройство газовых сетей. Требования к помещениям и газопотребляющим агрегатам. Сжигание газового топлива в промышленных печах. Камерная нагревательная печь. Термические печи. Сушильные печи. Сжигание газового топлива в котлах. Системы автоматизации отопительных котлов.

Использование сжиженных углеводородных газов. Особенности сжиженных газов. Транспортирование и хранение сжиженных газов.

### **Зачет**

### **Литература**

1. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства./под ред. Б.А.Соколова –М. Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.-248с.:ил.- (Книжная полка специалиста)

2. Равич М.Б. Топливо и эффективность его использования.- М. Наука, 1971

### **Нормативно-правовые документы.**

1. Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870 «Об утверждении технического регламента «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления».



## **5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **Профессиональный цикл**

#### **5.1. ПМ 01. Обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей**

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб;
- разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования, определения давления, температуры, количества газа;
- выполнения работ, связанных с газоснабжением котельных и промышленных потребителей;
- пуска газа и ввода в эксплуатацию газового оборудования предприятий;
- технического обслуживания и ремонта оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

#### **5.1.1. Рабочая программа междисциплинарного курса**

##### **МДК 01. 01.Технология обслуживания и ремонта газового оборудования**

Междисциплинарный курс изучается при освоении обучающимися программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

После изучения курса обучающийся должен уметь выполнять техническое обслуживание и ремонт газовых сетей

В результате изучения учебного курса обучающийся должен

**уметь:**

- определять сортамент труб; определять соединительные части газопроводов и запорные устройства;
- подбирать необходимый инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты для производства работ;
- испытывать трубы, соединительные части трубопроводов и запорные устройства на прочность и плотность;
- выполнять работы по ремонту, монтажу и демонтажу оборудования котельных и промышленных потребителей;
- выполнять разнообразные газоопасные работы, связанные с опасными свойствами газового топлива (взрыв, удушье, отравление);
- пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения параметров газоснабжения;
- выявлять поверхностные дефекты на газовых сетях и принимать меры по их устранению;
- соблюдать требования технических регламентов при обслуживании газовых сетей;
- *при обучении по программе ПК:*
- применять поверхностно-активные вещества для определения утечек газа;
- применять переносные газоанализаторы;
- выполнять регулировку предохранительной арматуры, газогорелочных устройств;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- выполнять подготовку оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ;

- выполнять подготовку инструмента и приспособлений к проведению ремонта оборудования;
- производить очистку узлов и деталей оборудования от загрязнений;
- производить разборку и сборку фланцевых соединений, узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- применять слесарный инструмент и приспособления для выполнения монтажных и демонтажных работ, сборки и разборки оборудования;
- производить монтаж арматуры, узлов, деталей и совмещение кромок для их сварки;
- удалять газ из технологической обвязки через продувочные свечи;

**знать:**

- классификацию труб для систем газоснабжения, сортамент, основные характеристики труб, методы испытания труб на прочность и плотность;
- соединительные части и материалы газопроводов (отводы, тройники, фланцы, муфты, заглушки, сгоны, прокладки), их основные функции и характеристики;
- запорные устройства (краны, задвижки), их основные функции и характеристику;
- устройство и работу контрольно-измерительных приборов (КИП),
- способы определения состояния оборудования по объективным диагностическим признакам;
- технические условия (ТУ) монтажа и демонтажа газовых приборов, правила приемки в эксплуатацию;
- технологический процесс опрессовки газопроводов и пуска газа в газовые приборы;
- внешние проявления поверхностных дефектов на газовых сетях;
- требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте газового оборудования.

*при обучении по программе ПК:*

- устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- основные приемы и методы замены мембран в регуляторах давления газа;
- возможные дефекты резиновых уплотнений и мембран;
- основные приемы и методы определения герметичности фланцевых и резьбовых соединений;
- порядок, правила подготовки к работе и применения переносных газоанализаторов;
- порядок и правила регулировки предохранительной арматуры, газогорелочных устройств;
- порядок и правила подготовки оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ;
- правила подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонта оборудования;
- содержание операций при проведении очистки узлов и деталей оборудования от загрязнений;
- последовательность и содержание операций при разборке и сборке фланцевых соединений оборудования, узлов и механизмов оборудования;
- методы контроля качества при выполнении разборочно-сборочных работ узлов и механизмов оборудования;
- порядок и последовательность выполнения работ по монтажу арматуры, узлов и деталей, совмещению кромок для их сварки;
- правила удаления газа из технологической обвязки через продувочные свечи;



## Тематический план

№ пп	Наименование тем	Кол. часов		
		ПП	ПерП	ПК
1.	Газовое оборудование промышленных предприятий.	32	20	4
2.	Техническое обслуживание газового оборудования предприятий.	20	16	4
3.	Выполнение работ по ремонту газового оборудования предприятий.	26	14	4
4.	Безопасность труда в газовом хозяйстве	4	4	4
5.	Техническое обслуживание и ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	-	-	16
	Зачет	2	2	-
	<b>Всего часов</b>	<b>84</b>	<b>56</b>	<b>32</b>

### Содержание тем.

#### Тема 1. Газовое оборудование промышленных предприятий.

Газовые сети: сеть газопотребления и газораспределения. Признаки газовых сетей-назначение, состав объектов, давление природного газа. Общие требования к сетям газораспределения и газопотребления.

Техническое устройство - составная часть сети газораспределения и сети газопотребления (арматура трубопроводная, компенсаторы (линзовые, сильфонные), конденсатосборники, гидрозатворы, электроизолирующие соединения, регуляторы давления, фильтры, узлы учета газа, средства электрохимической защиты от коррозии, горелки, средства телемеханики и автоматики управления технологическими процессами транспортирования природного газа, контрольно-измерительные приборы, средства автоматики безопасности и настройки параметров сжигания газа) и иные составные части сети газораспределения и сети газопотребления. Назначение.

Технологическое устройство. Понятие.

Газовое, оборудование промышленных предприятий: газопроводы, газорегуляторные пункты (ГРУ) и газовое оборудование агрегатов (котлов, печей и т.д.), использующих газ в качестве топлива. Классификация газопроводов.

Устройство газопроводов. Классификация труб. Сортамент труб. Характеристики труб. Методы испытания труб на прочность и плотность. Полиэтиленовые трубы. Основные параметры полиэтиленовых труб. Условные обозначения полиэтиленовых труб. Коэффициент запаса прочности полиэтиленовых труб. Способы соединения полиэтиленовых труб

Соединительные части и материалы газопроводов (отводы, тройники, фланцы, муфты, заглушки, сгоны, прокладки), их основные функции и характеристики. Запорные устройства (краны, задвижки), их основные функции и характеристики.

Газовая арматура и оборудование. Требования к выбору газовой арматуры. Классификация газовой арматуры. Запорная арматура. Назначение. Устройство запорной арматуры. Краны, задвижки, их основные функции и характеристики. Защитная арматура. Назначение, устройство защитной арматуры. Предохранительная арматура. Назначение. Устройство предохранительной арматуры. Редукционная арматура. Назначение, устройство редукционной арматуры.

Узел редуцирования. Назначение, устройство.

Газорегуляторные пункты. Назначение, устройство. Блочные газорегуляторные пункты.



Контрольно-измерительные приборы. Устройство и работа. Приборы для измерения температуры, давления, расхода вещества, анализа состава газа.

Газовое оборудование агрегатов (котлов, печей и т.д.). Назначение, устройство.

Газовые горелки. Классификация. Диффузионные горелки. Назначение, устройство, принцип действия. Инжекционные горелки: горелки с неполной инъекцией воздуха; горелки с полным предварительным смешением газа с воздухом. Горелки с принудительной подачей воздуха. Комбинированные горелки. Назначение, устройство, технические характеристики. Автоматизация процесса сжигания газа.

Монтаж, устройство испарительных установок. Компрессоров, центробежных и поршневых насосов на газораздаточных станциях сжиженного газа.

Понятие о подземных газопроводах. Их назначение. Защита подземных газопроводов от коррозии. Сущность коррозионных процессов. Методы защиты.

## **Тема 2. Техническое обслуживание газового оборудования предприятий.**

Требования к сетям газораспределения и газопотребления при техническом обслуживании. Содержание работ при техническом обслуживании сетей газораспределения и газопотребления.

Способы определения состояния оборудования по объективным диагностическим признакам. Виды технического обслуживания газового оборудования. Назначение технического обслуживания. Периодичность проведения технического обслуживания газового оборудования. Инструменты, приспособления для проведения технического обслуживания. Требования безопасности при проведении технического обслуживания.

Техническое обслуживание газопроводов, запорной, защитной, предохранительной, редуционной арматуры.

Техническое обслуживание узлов редуцирования, газорегуляторных пунктов.

Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов.

Техническое обслуживание газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.).

Эксплуатация газового оборудования предприятия. Правила приемки и ввода в эксплуатацию ГРП. Последовательность действий. Проверка на прочность газопроводов и оборудования. Технологический процесс опрессовки газопроводов.

Испытание газопроводов и оборудования ГРП на плотность. Продувка труб и арматуры газом.

## **Тема 3. Выполнение работ по ремонту газового оборудования.**

Типичные неисправности газового оборудования. Признаки. Методы испытания труб, соединительных частей трубопроводов и запорных устройств на прочность и плотность.

Технология монтажа и демонтажа запорной и регулирующей арматуры. Виды ремонтов газового оборудования. Капитальный ремонт, текущий ремонт. Содержание работ.

Порядок выполнения работ при ремонте запорной, защитной, предохранительной, редуционной арматуры.

Порядок выполнения ремонта газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.)

Ремонт газопроводов. Содержание работ.

Приборы и инструменты для выполнения ремонта газового оборудования. Требования безопасности при выполнении ремонта газового оборудования. Пуск оборудования в эксплуатацию после ремонта.

## **Тема 4. Безопасность труда в газовом хозяйстве.**

Вредные и опасные производственные факторы при эксплуатации газового оборудования промышленных предприятий. Опасные свойства газа. Утечки газа. Способы обнаружения утечек газа и устранения их. Применение газоанализаторов. Организация и безопасное проведение газоопасных работ. Требования нормативно-правовых документов в области газораспределения и газопотребления.



Производство аварийных работ. Защитные и предохранительные устройства. Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты. Проверка и испытание на прочность.

Требования безопасности при эксплуатации и ремонте газового оборудования. Инструкции по охране труда для персонала, эксплуатирующего газовое оборудование.

Виды травм при эксплуатации и ремонте газового оборудования. Правила оказания первой помощи пострадавшим.

Документация предприятия при эксплуатации газового оборудования. Порядок ведения.

Требования к персоналу и его подготовка. Допуск персонала к выполнению работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Освещение, применяемое в загазованном помещении.

### **Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа**

Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Регламенты и инструкции по выполнению технического обслуживания и ремонта оборудования, узлов и механизмов технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Возможные дефекты резиновых уплотнений и мембран

Основные приемы и методы определения герметичности фланцевых и резьбовых соединений

Порядок, правила подготовки к работе и применения переносных газоанализаторов.

Порядок и правила регулировки предохранительной арматуры, газогорелочных устройств.

**Подготовка к ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.**

Порядок и правила подготовки оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ. Правила подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонта оборудования. Содержание операций при проведении очистки узлов и деталей оборудования от загрязнений. Последовательность и содержание операций при разборке и сборке фланцевых соединений оборудования.

Порядок и последовательность выполнения работ по монтажу арматуры, узлов и деталей, совмещению кромок для их сварки. Правила удаления газа и технологической обвязки через продувные свечи.

Правила удаления конденсата из коммуникаций оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

**Ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.**

Параметры работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа. Способы и методы выявления и устранения дефектов, влияющих на работу оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Причины возникновения дефектов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа. Последовательность и содержание операций при выполнении ремонта оборудования технологических установок редуцирования, учета и

распределения газа.

Порядок и правила притирки запорной, регулирующей и предохранительной арматуры. Порядок и правила разметки мест резки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей при ремонте.

Правила установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры. Правила установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры. Порядок, содержание и последовательность выполнения операций при проведении гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа.

Порядок и правила регулировки оборудования во время ремонта. Порядок, содержание и последовательность выполнения операций при замене предохранительных клапанов, задвижек, вентилях, сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на них. Порядок и правила опрессовки и пуска в работу оборудования после проведения ремонта.

Основные приемы и методы устранения утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре

Устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, используемых при ремонте.

Устройство, назначение ручного, механизированного, измерительного слесарного инструмента, используемого при ремонте.

**Зачет по курсу.**

## **5.1.2. Рабочая программа производственной практики**

### **ПП 01.01. Производственная практика**

Во время производственной практики обучающиеся приобретают практический опыт по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования предприятий.

В результате изучения программы производственной практики обучающиеся должны **иметь практический опыт:**

- выполнения слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб;
- разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования, определения давления, температуры, количества газа;
- выполнения работ, связанных с газоснабжением котельных и промышленных потребителей;
- пуска газа и ввода в эксплуатацию газового оборудования предприятий;

При обучении по **программе ПК** обучающиеся, освоившие программу, должны иметь **практический опыт:**

**1. Технического обслуживания оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа:**

- регулировка упоров приводов шаровых кранов;
- проверка герметичности фланцевых и резьбовых соединений;
- протяжка соединений всех типов;
- регулировка предохранительной арматуры;
- регулировка газогорелочных устройств;
- проверка соответствия установки технологического оборудования проектному положению

**2. Подготовки к ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа:**



- подготовки оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ;
- подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонтных работ на оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- очистка узлов и деталей оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ;
- разборки и сборки фланцевых соединений для демонтажа и монтажа оборудования, подлежащего ремонту;
- удаления газа из технологической обвязки через продувочные свечи;
- снятия и установки оборудования

### **3. Ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа:**

- сопоставления параметров работы и технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными завода-изготовителя;
- выявления дефектов, влияющих на работу оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- устранения дефектов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с использованием комплектов запасных частей и принадлежностей;
- притирки трубопроводной арматуры;
- разметки мест резки для вырезки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей;
- установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры;
- зачистки кромок соединяемых труб;
- проведения гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа;
- регулировки оборудования во время ремонта;
- выполнение слесарной обработки деталей по 6 - 10 квалитетам (1 - 3 класс точности);
- замена предохранительных клапанов, задвижек и вентиляей;
- замена сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на предохранительных клапанах, задвижках и вентилях;
- опрессовка и пуск в работу оборудования после проведения ремонта;
- устранение утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре

При обучении по программам профессиональной подготовки и переподготовки обучающиеся выполняют работы по темам 1-4.

При обучении по программе повышения квалификации обучающиеся выполняют тему 1, 5.

Производственная практика заканчивается выполнением практической квалификационной работы.

#### **Тематический план**

№пп	Наименование тем	Кол. часов		
		ПП	ПерП	ПК
1.	Вводный инструктаж. Инструктаж по безопасности труда.	4	4	4
2.	Выполнение слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб.	48	24	-
3.	Выполнение работ по техническому обслуживанию газового оборудования	112	56	8
4.	Выполнение работ по ремонту газового оборудования	72	32	8



5.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	-	-	24
	Выполнение квалификационной работы	4	4	4
	<b>всего часов</b>	<b>240</b>	<b>120</b>	<b>40</b>

### Содержание тем

#### Тема 1. Вводный инструктаж. Инструктаж по безопасности труда.

Безопасность труда и ПБ на предприятии. Правила внутреннего распорядка на предприятии. Организация пожарной безопасности на предприятии. Промышленная санитария на предприятии. Транспортная схема предприятия.

Рабочее время и время отдыха на предприятии.

#### Тема 2 Выполнение слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб.

Техника безопасности при ручной обработке металлов и труб. Выбор инструментов и приспособлений для выполнения слесарных работ. Освоение приемов выполнения слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования: разметка, рубка, правка, гибка, резка. Опиливание. Сверление, зенкование и развертывание. Нарезание резьбы.

Техника безопасности при механической обработке металлов и труб. Освоение приемов обработки металлов и труб механическим способом.

#### Тема 3. Выполнение работ по техническому обслуживанию газового оборудования.

Требования безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию газового оборудования. Выбор инструментов и приспособлений. Освоение приемов технического обслуживания газового оборудования промышленных предприятий: газопроводов, газорегуляторных пунктов (ГРУ) и газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.), использующих газ в качестве топлива.

Техническое обслуживание газопроводов, запорной, защитной, предохранительной, редуцирующей арматуры.

Техническое обслуживание узлов редуцирования, газорегуляторных пунктов.

Техническое обслуживание газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.).

#### Тема 4. Выполнение работ по ремонту газового оборудования.

Требования безопасности при выполнении работ по ремонту газового оборудования.

Определение неисправностей газового оборудования. Освоение приемов выполнения работ по ремонту газового оборудования. Выбор и подготовка инструментов и приспособления для выполнения ремонтных работ. Участие в ремонте газового оборудования газопроводов, газорегуляторных пунктов и газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.), использующих газ в качестве топлива.

Ремонт газопроводов, запорной, защитной, предохранительной, редуцирующей арматуры.

Ремонт узлов редуцирования, газорегуляторных пунктов.

Ремонт газового оборудования агрегатов (котлов, печей и т.д.).

#### Тема 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

##### 5.1. Техническое обслуживание оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Требования безопасности при выполнении технического обслуживания оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Освоение приемов технического обслуживания оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (регулировка упоров приводов шаровых кранов; замена резиновых уплотнений и мембран в регуляторах давления газа; проверка герметичности



фланцевых и резьбовых соединений; протяжка соединений всех типов; регулировка предохранительной арматуры; регулировка газогорелочных устройств, обслуживание оборудования, работающего под давлением, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации; проверка соответствия установки технологического оборудования проектному положению.

## **5.2. Подготовка к ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.**

Требования безопасности при подготовке к ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Освоение приемов выполнения ремонта оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа: подготовки оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ; подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонтных работ на оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа; очистки узлов и деталей оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ; разборки и сборки фланцевых соединений для демонтажа и монтажа оборудования, подлежащего ремонту; разборки и сборки узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа; удаления газа из технологической обвязки через продувочные свечи; снятия и установки оборудования, в том числе имеющего специальную технологию демонтажа.

## **5.3. Ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.**

Требования безопасности при выполнении ремонта оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Освоение приемов сопоставления параметров работы и технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными завода-изготовителя; выявление дефектов, влияющих на работу оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа; устранения дефектов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с использованием комплектов запасных частей и принадлежностей; притирки трубопроводной арматуры; разметки мест резки для вырезки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей; установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры; зачистки кромок соединяемых труб и труб после резки; проведения гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа; регулировки оборудования во время ремонта; выполнения слесарной обработки деталей по 6 - 10 квалитетам (1 - 3 класс точности); замены предохранительных клапанов, задвижек и вентилялей; замена сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на предохранительных клапанах, задвижках и вентилях; замены изоляции на технологических трубопроводах; опрессовки и пуск в работу оборудования после проведения ремонта; устранения утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре

### **Выполнение квалификационной работы сложностью 2-5 разряда.**

Квалификационная работа выполняется во время производственной практики.. Результаты выполнения квалификационной работы указываются в профессиональной характеристике. По результатам выполнения работы руководитель работ дает рекомендации по присвоению уровня квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

## **Литература**

### **Нормативно-правовые документы федерального уровня.**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997 года (в ред. от 04.03.2013).



2. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасном производственном объекте (утв. Постановлением Правительства РФ № 263 от 10.03.1999 г. (ред. от 21.06.2013г.)).
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017г. №223н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа».
4. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций (утв. Постановлением Минтруда РФ 12.05.2003 г. № 27).
5. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010г. №870 (с изменениями от 23.06.2011)
6. Порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 № 480).
7. СП 62 13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002г.
8. ГОСТ 20448-90. Газы углеродные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия. (26.09.13)
9. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые промышленные. Общие технические требования (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 17.09.1997 N 313) (ред. от 18.02.2005)

#### **Учебники и учебные пособия.**

1. Кязимов К.Г. Справочник газовика. Изд. 2-е, испр. - М.: Высшая школа, 1997.
2. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для нач. проф. образования). - М.: Издательский центр «Академия», 2013-432с.
3. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. Практ. пособие для слесаря газового хозяйства/под ред. Б.А. Соколова.-М. Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.-248с.
4. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебник нач.проф.образ. -М.: Academia, 2003.
5. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела: учебное пособие-4 издание -М., Издательский центр «Академия», 2012.-80с.
6. Покровский Б.С. Слесарное дело: иллюстрированное учебное пособие -М.-Издательский центр «Академия»-2011.-30 плакатов.
7. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности (1-е изд.) учеб. пособие 2008 М.:Издательский центр «Академия», 2013-432с.
8. Соколов Б.А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика котлов (1-е изд.) учеб. пособие 2012 М.:Издательский центр «Академия», 2012-с.
9. Соколов Б.А. Основы теплотехники: Теплотехнический контроль и автоматика котлов (1-е изд.) учебник 2013 М.: Издательский центр «Академия»

#### **6. Контрольно-оценочные средства.**

Контрольно-оценочные средства разработаны для проведения итоговой аттестации обучающихся, освоивших программу обучения, прошедших производственную практику. Контрольно-оценочные средства включают в себя экзаменационные билеты для проведения



проверки теоретических знаний и примерный перечень квалификационных работ.

Контрольно-оценочные средства разработаны для различного уровня квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

**6.1. Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации по программам профессиональной подготовки, переподготовки.**

**Квалификация 3 разряд.**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Состав природного газа.
2. Классификация газопроводов по давлению газа в них.
3. Определение газоопасных работ.
4. Назначение и устройство ПКН (ПКВ).
5. Требования к вентиляции газифицированных цехов.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Схема газовой обвязки котла. ТБ при розжиге газифицированного агрегата.
3. Организация выполнения газоопасных работ.
4. Назначение и устройство регулятора РДУК.
5. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Химические свойства газов. Одоризация газов.
2. Требования к газовому оборудованию.
3. Назначение и устройство ПСК.
4. Испытание запорной арматуры перед ее установкой на газопровод.
5. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Химические свойства и плотность газов.
2. Обслуживание запорной арматуры.
3. Назначение и устройство фильтра.
4. Порядок перехода с работы байпасной линии на линию редуцирования.
5. Нормы и периодичность испытания средств индивидуальной защиты.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Назначение и устройство газовых горелок.
2. Периодичность и объем технического обслуживания внутренних газопроводов и газового оборудования.
3. Порядок установки заглушки на газопроводе.
4. Назначение ГРП и ГРУ. Подразделение по давлению.
5. Порядок перехода с работы линии редуцирования на байпас.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Допустимый перепад давления газа за регулятором.
2. Периодичность и объем работы при текущем ремонте газового оборудования ГРП.
3. Инструмент, применяемый при выполнении газоопасных работ.
4. Требования к запорной арматуре, применяемой в газоснабжении.
5. Порядок выполнения работ по проверке настройки ПКН.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Преимущества природного газа перед другими видами топлива?
2. Виды газоопасных работ. Их оформление и руководство.
3. Пределы настройки ПКН и ПКВ.
4. Методы оценки технического состояния арматуры и трубопроводов газовых сетей при ТО без отключения газа.

5. Отравление и удушающие свойства газов.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Типы газогорелочных устройств.
2. Правила установки газогорелочных устройств и требования, предъявляемые к ним.
3. Ответственность за нарушение требований производственной инструкции по безопасным методам работ.
4. Контрольная опрессовка наружных газопроводов. Нормы испытаний.
5. Удушье и отравление. Оказание первой помощи.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Взрывоопасные свойства газов. Пределы взрываемости природного газа.
2. Виды работ по профилактическому обслуживанию газового оборудования.
3. Освещение, применяемое в загазованном помещении.
4. Контрольная опрессовка внутренних газопроводов. Нормы испытаний.
5. Первая помощь пострадавшему от ожогов. Степени ожогов.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. неполадки в работе газогорелочных устройств, их устранение.
2. Перечень работ, выполняемый слесарями-профилактиками.
3. Явление отрыва и проскока пламени.
4. КИП на газопроводах. Требования к ним.
5. Первая помощь, пострадавшему при отравлении СО.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Порядок приема и сдачи смены слесарями.
2. Назначение, устройство и расположение взрывных клапанов.
3. Прокладочный и уплотнительный материал используемый на газовом оборудовании.
4. Устройство, назначение регулятора давления РДУК.
5. Организация работ в колодцах.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Обязанности дежурного слесаря.
2. Профилактическое обслуживание ГРП.
3. Ответственность за нарушение требования инструкции.
4. Пределы настройки ПКН, ПСК.
5. ТБ при работах в колодцах.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Установка на газопроводах отключающих устройств.
2. Содержание графика ППР и ППО.
3. Газоанализаторы, применяемые в газовом хозяйстве.
4. Какие работы выполняются по наряду-допуску и специальному плану.
5. Устройство манометров для замера давления газа.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Пуск ГРП(ГРУ) в работу.
2. Содержание плана ликвидации возможных аварий.
3. Требования к трубам для строительства газопроводов.
4. Продувочные газопроводы. Газопроводы безопасности.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Определение утечек газа. Устранение утечек.
2. Остановка ГРП(ГРУ).
3. Допустимый перепад давления на фильтре. Чистка фильтра.



4. Установка и снятие заглушек.
5. Противопожарные требования к ГРП и ГРУ.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Общие требования к горелкам.
2. Заглушки. Назначение. Требования к ним.
3. Аварийная остановка котлов.
4. Газоопасные работы, выполняемые в котельных. Требования безопасности при выполнении.
5. Обязанности дежурного слесаря.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Преимущества природного газа перед другими видами топлива.
2. Устройство смесительных горелок. Их достоинства и недостатки.
3. Классификация газопроводов по расположению и способу соединения.
4. Требования к продувочным свечам и свечам безопасности.
5. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Состав природного газа.
2. Требования к газопроводам, прокладываемым в котельной.
3. Испытание запорной арматуры перед установкой на газопровод.
4. Особенности пуска котла после аварийной остановки.
5. Инструмент, применяемый при выполнении газоопасных работ.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Контрольно-измерительные приборы, применяемые в газовом хозяйстве. Назначение.
2. Виды ремонтов газового оборудования. Содержание работ.
3. Правила приемки и ввода в эксплуатацию ГРП.
4. Общие требования к сетям газораспределения и газопотребления.
5. Виды инструктажей по охране труда.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20**

1. Устройство подземных газопроводов.
2. Способы замера давления газа.
3. Способы определения утечек газа. Устранение утечек.
4. Основные мероприятия по подготовке систем газораспределения в зимних условиях.
5. Требования безопасности при проведении ремонта подземных газопроводов.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21**

1. Применение полиэтиленовых труб на газопроводах. Особенности.
2. Содержание работ при проведении обходов трасс газопроводов.
3. Виды коррозионных процессов на газопроводах.
4. Закупорки на подземных газопроводах. Методы устранения.
5. Требования безопасности при обслуживании защитных установок на газопроводах.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22**

1. Устройство газорегуляторных пунктов.
2. Механические повреждения газопроводов и сооружений на них.
3. Назначение электродренажной защиты газопроводов.
4. Испытание газопроводов на герметичность.
5. Опасные производственные факторы при эксплуатации газового оборудования.

**6.2. Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации по программе повышения квалификации(4-5 разряд).**

Экзаменационные билеты включают в себя вопросы по техническому обслуживанию, подготовке к ремонту и ремонту оборудования технологических установок редуцирования, учета, распределения газа.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Устройство, назначение и принцип действия технологических установок редуцирования газа.
2. Возможные дефекты резиновых уплотнений и мембран.
3. Правила подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонта сложного оборудования.
4. Правила проведения аварийных работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Устройство, назначение, принцип действия технологических установок учета газа.
2. Порядок, правила подготовки к работе и применения переносных газоанализаторов.
3. Правила установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры.
4. Требования к персоналу и его подготовка.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Проектное положение технологического оборудования редуцирования, учета и распределения газа.
2. Правила удаления конденсата из коммуникаций оборудования.
3. Технология демонтажа оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.
4. Требования безопасности при проведении работ по ремонту оборудования.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Параметры работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.
2. Правила регулировки предохранительной арматуры.
3. Причины возникновения дефектов сложного оборудования.
4. Освещение, применяемое в загазованном помещении.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Содержание операций при проведении очистки узлов и деталей оборудования от загрязнений.
2. Контрольно - измерительные приборы, используемые при ремонте сложного оборудования.
3. Требования нормативно-правовых документов в области газораспределения и газопотребления.
4. Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке фланцевых соединений.
2. Устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, используемых при ремонте.



3. Основные приемы и методы устранения утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре.

4. Требования безопасности при эксплуатации установок редуцирования, учета и распределения газа.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Порядок и правила регулировки газогорелочных устройств.
2. Основные приемы и методы определения герметичности фланцевых и резьбовых соединений.
3. Правила подготовки оборудования к проведению огневых и газоопасных работ..
4. Порядок и последовательность выполнения работ по монтажу (демонтажу) блока подогрева газа.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Порядок и правила регулировки газогорелочных устройств.
2. Причины возникновения дефектов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.
3. Допуск персонала к выполнению слесарных работ.
4. Вредные и опасные производственные факторы при эксплуатации оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Порядок и правила притирки запорной арматуры.
2. Основные приемы и методы устранения утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре.
3. Последовательность и содержание операций при разборке и сборке фланцевых соединений сложного оборудования.
4. Виды травм при обслуживании газопроводов.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Порядок и правила разметки мест резки дефектных участков трубопровода.
2. Устройство, назначение измерительного слесарного инструмента, используемого при ремонте.
3. Последовательность выполнения операций при проведении гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа.
4. Требования безопасности при проведении технического обслуживания оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

### 6.3. Примерный перечень практических квалификационных работ.

Проверка сформированности практических умений обучающихся по выбранной профессии проводится при выполнении ими в конце практики квалификационной работы. Примерный перечень практических квалификационных работ составлен с учетом требований профессиональных стандартов и данной программы.

#### Квалификация 2- 3 разряд.

1. Разборка, притирка и сборка газовой арматуры \_\_\_\_\_  
указать название
2. Разборка, притирка и сборка газового оборудования \_\_\_\_\_  
указать название
3. Определение давления газа в газопроводе \_\_\_\_\_

4. Определение температуры , количество газа в газопроводе.
5. Выполнение работ , связанных с газоснабжением коммунально-бытовых потребителей по адресу: \_\_\_\_\_.
6. Выполнение работ, связанных с газоснабжением котельной- \_\_\_\_\_.
7. Выполнение работ, связанных с газоснабжением промышленных потребителей \_\_\_\_\_.
8. Выполнение обходов газовых сетей в соответствии с маршрутами обхода.
9. Очистка запорной арматуры газовых сетей \_\_\_\_\_ от пыли и грязи.
10. Очистка регулирующей арматуры газовых сетей \_\_\_\_\_ от пыли и грязи.
11. Очистка трубопроводов газовых сетей \_\_\_\_\_ от пыли и грязи.
12. Очистка опорно-подвесной системы газовых сетей \_\_\_\_\_ от пыли и грязи.
13. Удаление влаги и конденсата из газопроводов в порядке, установленном технической документацией.
14. Отсоединение участков газовых сетей для проведения ремонтных работ.
15. Демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей в сроки, установленные техническими регламентами.
16. Монтаж запорной и регулирующей арматуры на газовых сетях \_\_\_\_\_.
17. Профилактический ремонт антикоррозийной электрохимической защиты.
18. Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений газовых сетей.
19. Проверка герметичности резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ газового оборудования \_\_\_\_\_.
20. Проверка работоспособности запорной и регулирующей арматуры газовых сетей под давлением \_\_\_\_\_ МПа.
21. Обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газогальдерной станции.
22. Обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газораздаточной станции.
23. Проверка работы оборудования газорегуляторного пункта \_\_\_\_\_.
24. Участие в работе по демонтажу оборудования газгольдерной станции \_\_\_\_\_.
25. Иные работы

#### Квалификация 4- 5 разряд.

1. Проверка герметичности фланцевых соединений \_\_\_\_\_.
2. Регулировка предохранительной арматуры \_\_\_\_\_.
3. Регулировка газогорелочных устройств \_\_\_\_\_.
4. Подготовка оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ.
5. Подготовка инструментов и приспособлений к проведению ремонтных работ на оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.
6. Очистка узлов и деталей оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ.
7. Разборка и сборка фланцевых соединений для демонтажа и монтажа оборудования, подлежащего ремонту.
8. Удаление газа из технологической обвязки через продувочные свечи.
9. Устранение дефектов (каких) \_\_\_\_\_ оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с использованием комплекта



- запасных частей и принадлежностей.
10. Притирка трубопроводной арматуры.
  11. Разметка мест резки для вырезки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей.
  12. Установка герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры.
  13. Зачистка кромок соединяемых труб.
  14. Проведение гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа.
  15. Выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов.
  16. Пуск газа, обслуживание и ремонт газооборудования, установленного в учреждении /организации /предприятии\_\_\_\_\_.
  17. Пуск газа, обслуживание и ремонт всех видов газооборудования, установленного в котельной \_\_\_\_\_ без автоматики.
  18. Выполнение слесарных работ по настройке и наладке оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта.
  19. Выполнение средней сложности и сложных слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов.
  20. Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных.
  21. Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики электростанций.
  22. Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования предприятия\_\_\_\_\_.
  23. Наладка на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов,
  24. Наладка на заданный режим работы газогорелочных устройств котельных
  25. иные работы

