

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 0 2**

### **ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

по профессии 43.01.07 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового  
оборудования»

2015

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**, укрупненной группы профессий 43.00.00 Сервис и туризм.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Боброва Л.Е., преподаватель ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Лукьянчук Н.А., мастер п/о ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин  
и мастеров п/о, протокол № 3 от 05.11.2015 г.

© ГБПОУ КПТ  
© Боброва Л.Е.  
© Лукьянчук Н.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО образования **43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**, укрупненной группы профессий 43.00.00 Сервис и туризм в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнение слесарных работ на действующих газопроводах.

ПК 2.2. Выполнение слесарно-монтажных работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.

ПК 2.3. Производство замеров давления газа на подземных газопроводах.

ПК 2.4. Определение поиска утечек газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов.

ПК 2.5. Производство ремонта подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворов, компенсаторов, конденсатосборников, вентилей, кранов, задвижек).

ПК 2.6. Введение в эксплуатацию газорегуляторных пунктов, обслуживать и ремонтировать оборудование ГРП.

ПК 2.7. Обслуживание дренажных, катодных, анодных и протекторных защитных установок.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

***иметь практический опыт:***

- выполнения слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах (резки и врезки труб, сварки, склеивания полиэтиленовых труб, клепки, шлифовки, изоляции);
- работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим; проведению вновь построенных газопроводов и сооружений на них;
- обслуживания защитных установок;
- ввода в эксплуатацию и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов, перевода на байпас, снижения и регулирования давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;
- контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана;

- смены картограмм регулирующих приборов

**уметь:**

- выполнять типовые слесарные операции по притирке и пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции;
- производить подготовку и центровку труб под сварку;
- производить замеры давления на газопроводах;
- производить отбор проб газовоздушной смеси для контрольной проверки;
- производить бурение скважин на глубину залегания газопроводов;
- устранять утечки в арматуре и на газопроводах;
- осуществлять профилактический ремонт газопроводов и сооружений на них;
- наносить и проверять качество изоляционных покрытий;
- вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты;
- проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторных пунктов (осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, предохранительно-запорной арматуры, вентилей, фильтров, контрольно-измерительных приборов (КИП));
- проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов;
- проверять плотность всех соединений и арматуры;
- производить очистку фильтра, трущихся частей и перенабивку сальника;
- производить продувку импульсных трубок;
- проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов;
- производить разборку регуляторов давления, предохранительных клапанов;
- ремонтировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование.

**знать:**

- технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на подземных газопроводах;
  - способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно-измерительными приборами (КИП);
  - правила бурения скважин и шурфов;
  - правила обнаружения и устранения утечек на подземных газопроводах;
  - свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси,
  - технология осуществления профилактического осмотра и ремонта на подземных газопроводах и сооружений на них;
  - правила нанесения противокоррозийной изоляции на газопроводы, основные сведения об электрохимзащитных установках, используемых на подземных газопроводах и методах их обслуживания.
  - назначение, классификация, требования к размещению, принципиальная схема газорегуляторного пункта;
  - устройство, технические характеристики, принцип обслуживания и ремонта оборудования газорегуляторного пункта;
  - правила безопасности при обслуживании газорегуляторных пунктов.
-

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - **714** часа,

в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **174** часа,

включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **109** часов;

- самостоятельной работы обучающегося – **65** часов.

Производственной практики – **540** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнение слесарных работ на действующих газопроводах.
ПК 2.2.	Выполнение слесарно-монтажных работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.
ПК 2.3.	Произведение замеров давления газа на подземных газопроводах.
ПК 2.4.	Определение поиска утечек газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов.
ПК 2.5.	Произведение ремонта подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворов, компенсаторов, конденсатосборников, вентилей, кранов, задвижек).
ПК 2.6.	Введение в эксплуатацию газорегуляторных пунктов, обслуживать и ремонтировать оборудование ГРП.
ПК 2.7.	Обслуживание дренажных, катодных, анодных и протекторных защитных установок.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5.	Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная практика, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1 - 6	Раздел 1. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них	174	109	56	65	-	
	Производственная практика, часов	540					540
	<b>Всего:</b>	<b>714</b>	<b>109</b>	56	<b>65</b>	-	<b>540</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

#### ПМ.02 Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала - лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них</b>		<b>174</b>	
<b>МДК. 02.01</b> <b>Технология эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них</b>		<b>109</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Слесарно-монтажные работы на подземных газопроводах.</b>	1 Укладка газопроводов в траншеи: технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на подземных газопроводах; способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно - измерительными приборами (КИП); глубина заложения подземных газопроводов; разработка траншеи для укладки газопроводов.	1	2
	2 Траншейный и бестраншейный метод укладки; технология укладки, механизмы, применяемые для укладки подземных газопроводов.	1	2
	3 Переходы газопроводов через водные препятствия и др. преграды: технология прокладки газопроводов через водные преграды, и местности с особыми условиями; применение футляров.	1	2
	4 Прокладка газопроводов под автомобильными и железнодорожными дорогами, требования прокладки подземных газопроводов при пересечении газопроводов с подземными коммуникациями.	1	1
	5 Установка отключающих устройств на подземных газопроводах: технические условия на размещение отключающих устройств на подземных газопроводах; в газовых колодцах, по пути трассировки газа между населенными пунктами; в вводах в жилые помещения и газовые котельные.	1	2

	Необходимые условия при установке отключающих устройств.		
6	Виды соединений подземных газопроводов: врезка и перерезка вновь построенных газопроводов в действующие и их типы; соединение стальных труб сваркой; сварные соединения, разъемные соединения; техпроцесс подготовки и центровки труб под сварку; контроль качества сварных соединений; механический контроль, метод рентгеноскопии; виды дефектов сварки; причины появления дефектов, их устранение.	1	2
7	Соединительные части для газопроводов: стальные изолирующие фланцы; универсальное клиновое соединение; применение уплотнительных вспомогательных и материалов, госты на них.	1	2
8	Полиэтиленовые трубы: изготовление, маркировка; применение в газовом хозяйстве. методы соединений ПЭ, труб ПЭ+ПЭ, ПЭ+ М, ПЭ + М +ПЭ.	1	2
9	Производство монтажных работ: прокладка ПЭ методом прокалывания; укладывание труб в траншею; прокладка труб под железными и автомобильными дорогами.	1	2
10	Приемка в эксплуатацию подземных газопроводов и пуск газа.	1	2
11	Проверка на герметичность и плотность газопроводов.	1	2
12	Опрессовка, продувка газопроводов, пуск газа.	1	2
13	Контрольно-измерительные приборы, применяемые при обслуживании подземных газопроводов.	1	2
14	Способы замеров давления газа на газопроводах: правила пользования контрольно-измерительными приборами при обслуживании подземных газопроводов.	1	2
15	Правила обнаружения и устранения утечек газа на подземных газопроводах: виды утечек.	1	2
16	Правила бурения скважин и шурфов: устройства, приспособления и механизмы, применяемые при бурении шурфов и скважин.	1	2
<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	<b>3</b>
1. Схема укладки газопроводов в траншеи.		1	
2. Схема соединения газопроводов.		1	
3. Соединение стальных труб сваркой.		1	
4. Сварные соединения, разъемные соединения: выполнение типовых слесарных операций по притирке и пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции.		1	

	<p>5. Техпроцесс подготовки и центровки труб под сварку.</p> <p>6. Контроль качества сварных соединений: механический контроль, метод рентгено-скопии.</p> <p>7. Виды дефектов сварки, причины появления дефектов, их устранение.</p> <p>8. Схема выполнения монтажных работ.</p> <p>9. Методы обнаружения и устранения утечек газа на подземных газопроводах.</p> <p>10. Применение шурфового метода при обнаружении утечек.</p> <p>11. Испытание на герметичность и плотность (опрессовка) подземных газопроводов.</p> <p>12. Продувка подземных газопроводов.</p> <p>13. Траншейный метод укладки.</p> <p>14. Бестраншейный метод укладки.</p> <p>15. Технология укладки, механизмы, применяемые для укладки подземных газопроводов.</p> <p>16. Применение уплотнительных вспомогательных и материалов, ГОСТы на них.</p>	<p>1</p>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		
<p><b>Тема 2.2.</b> Техническое обслуживание подземных газопроводов и сооружений на них</p>	1	Классификация газовой арматуры: назначение и классификация арматуры на подземном газопроводе; предохранительно-запорная и предохранительно-сбросная арматура, гидравлические затворы, конденсатосборники.	1	2
	2	Правила обнаружения и устранения утечек на подземных газопроводах: свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси; технология осуществления профилактического осмотра и ремонта на подземных газопроводах и сооружений на них; газовые колодцы, виды компенсаторов применяемых на подземных газопроводах, требования к работе в газовых колодцах.	1	2
	3	Техническое обслуживание подземных газопроводов и сооружений на них: виды, периодичность технического обслуживания; профилактический ремонт.	1	2
	4	Комплекс работ выполняемых при проведении технического обслуживания газопроводов, арматуры и сооружений на них.	1	2
	5	Обходы газопроводов: комплекс работ, выполняемых при проведении обходов.	1	2
	6	Периодичность и документация.	1	2
	7	Текущий и капитальный ремонт подземных газопроводов и сооружений на них.	1	2

8	Текущий и капитальный ремонт подземных газопроводов и сооружений на них.	1	2
9	Замена отдельных узлов и участков на газопроводах.	1	2
10	Проверка на герметичность и плотность газопроводов и соединений.	1	2
11	Ремонтные работы на подземных газопроводах: механические повреждения газопроводов и сооружений на них.	1	2
12	Замена отдельных участков газопроводов и сооружений на них.	1	2
13	Ремонтные работы на газопроводах.	1	2
14	Ремонтные работы на газопроводах.	1	
<b>Практические занятия</b>		<b>22</b>	<b>3</b>
	1. Замер давления на газопроводах.	1	
	2. Отбор проб газозооушной смеси для контрольной проверки.	1	
	3. Бурение скважин на глубину залегания газопроводов.	1	
	4. Проверка плотности всех соединений и арматуры на газопроводах.	1	
	5. Устранение утечки в соединениях и арматуре и на газопроводах.	1	
	6. Профилактический ремонт газопроводов и сооружений на них.	1	
	7. Нанесение и проверка качества изоляционных покрытий.	1	
	8. Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов.	1	
	9. Проверка состояния и ремонт газового оборудования газорегуляторных пунктов (осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, предохранительно-запорной арматуры, вентиляей, фильтров, контрольно-измерительных приборов (КИП)).	2	
	10. Проверка хода и плотности закрытия задвижек.	2	
	11. Проверка предохранительных клапанов.	2	
	12. Очистка фильтра.	1	
	13. Продувка импульсных трубок.	1	
	14. Проверка параметров настройки ПЗК.	1	
	15. Проверка параметров настройки ПСК.	1	
	16. Разборка и сборка регуляторов давления.	1	
	17. Разборка и сборка предохранительных клапанов.	1	
	18. Ремонт и замена оборудования .	1	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	

<b>Тема 2.3</b> Защита газопроводов от коррозии.	1	Правила нанесения противокоррозийной изоляции на газопроводы: основные сведения об электрохимзащитных установках, используемых на подземных газопроводах и методах их обслуживания; сущность коррозионных процессов: коррозионная активность грунтов и электрические измерения на подземных газопроводах; виды коррозии; способы защиты от коррозии.	1	2
	2	Активная и пассивная защита от коррозии: электродренажная, катодная, анодная, протекторная защита, сущность, методы и устройство.	1	2
	3	Технология выполнения изоляционных работ: технология нанесение изоляции на газопроводы, правила нанесения противокоррозионной изоляции.	1	2
	4	Технологическая последовательность изоляционных работ: приготовление изоляционного материала; требование техники безопасности при выполнении изоляционных работ.	1	2
	5	Электрохимическая защита: электрозакщитные установки на поземном газопроводе; основные сведения об электрозакщитных установках на газопроводе; проверка качества изоляции приборным методом; анпи-2; применение изолирующих фланцев в контрольно-измерительных приборах; современные методы подземной защиты при строительстве полиэтиленового газопровода; обслуживание защитных установок.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	1. Виды коррозии. 2. Виды антикоррозийной защиты. 3.Требование техники безопасности при выполнении изоляционных работ. 4.Технология нанесения изоляции на газопроводы. 5.Современные методы защиты от коррозии. 6. Проверка качества изоляции приборным методом. АНПИ-2 7. Современные методы подземной защиты при строительстве полиэтиленового газопровода.		1 1 1 1 1 1 1	
<b>Тема 2.4</b> Газорегуляторные пункты и их установки.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	1	Газораспределительные сети: понятие, назначение, классификация газораспределительных систем.	1	2
	2	Графики газопотребления: внутрисуточные и внутринедельные колебания спроса на газ. контроль за потреблением газа с помощью КИП.	1	2
	3	Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП): требования к размещению ГРП.	1	2

4	Устройство ГРП: основные элементы: принципиальная схема ГРП.	1	2
5	Назначение и классификация регуляторов давления: назначение и виды регуляторов давления ГРП; техническая характеристика регуляторов давления; устройство и принцип работы; технологические особенности.	1	2
6	Возможные неисправности и их устранение: регуляторы давления: рд-32м и рд-50, регулятор давления рдгд-20, регулятор давления рдск-50, регулятор давления рдг-80, регулятор рдук. (Казанцева), регулятор давления рднк-400у, комбинированные регуляторы давления; технологическая схема применения регуляторов; требования к обслуживанию регуляторов.	1	2
7	Предохранительно-запорная арматура: предохранительно-запорные клапаны ПКН и ПКВ; предохранительно-запорный клапан пкк 40-м, гидравлический сбросной предохранитель (гидрозатвор), предохранительно - сбросной клапан (пск), предохранительно-запорный клапан т-831, назначение, устройство и принцип работы.	1	2
8	Возможные неисправности и их устранение предохранительно-запорной арматуры.	1	2
9	Газовые фильтры: виды фильтров, назначение, требования к эксплуатации, возможные неисправности и их устранение; обслуживание газовых фильтров.	1	2
10	Контрольно-измерительные приборы: манометр с одновитковой трубчатой пружиной, ротационные счетчики; сильфонные, дифференциальные манометры, устройство, принцип работы, функции.	1	2
11	Ввод в эксплуатации и приемка вновь смонтированного ГРП: документация, требования к приемке газопроводов в эксплуатацию; состав комиссии при приемке; опрессовка на герметичность и плотность; технологическая схема проверки на герметичность и плотность газопроводов и сооружения на них.	1	2
12	Требования к проведению профилактического ремонта: определение результатов проверки.	1	2
13	Обслуживание ГРП: обходы, капитальный и текущий ремонты, техническое обслуживание ГРП.	1	2
14	Ремонтные работы на ГРП.	1	2
15	Автоматизированные системы диспетчерского управления газовым хозяйством: структура и объем телемеханизации; автоматическая система «Кристалл», принципиальная схема конструкции автоматизированных систем; диагностирование работы грп; по показаниям кип, автоматическим системам.	1	2

16	Методы телеметрии, применяемые при обслуживании ГРП: современные телеметрические приборы и схемы телеметрии, при обслуживании ГРП; структура и объем телемеханизации. телемеханический комплекс «Ритм»; назначение, принцип работы.	1	2
17	Правила безопасности при эксплуатации и ремонте ГРП.	1	2
18	Безопасные условия труда при ремонте, обслуживании и эксплуатации ГРП.	1	2
<b>Практические занятия</b>		<b>11</b>	<b>3</b>
	1. Назначение и устройство ГРП.	1	
	2. Требования к помещениям ГРП.	1	
	3. Устройство жидкостного манометра.	1	
	4. Газовые фильтры на ГРП.	1	
	5. Виды ремонтных работ на ГРП.	1	
	6. Регуляторы давления в ГРП.	1	
	7. Ротационные счетчики.	1	
	8. Сильфонные, дифференциальные манометры.	1	
	9. Ввод в эксплуатации и приемка вновь смонтированного ГРП.	1	
	10. Автоматическая система «Кристалл», принципиальная схема конструкции автоматизированных систем	1	
	11. Современные телеметрические приборы и схемы телеметрии, при обслуживании ГРП.	1	
<b>Самостоятельные работы обучающихся при изучении раздела 1. ПМ . 02</b>		<b>65</b>	
Выбор изоляционных покрытий.			
Проверка качества изоляции.			
Устройство и принцип работы приборов для проверки качества изоляции.			
Трубы и их соединения. Виды труб, применяемых в газовом хозяйстве			
Типы соединений труб, сварка труб, клейка, герметизация.			
Контроль качества сварных соединений, дефекты сварки. Виды фланцевых соединений.			
Производство монтажных работ			
Гидрозатворы, понятие, назначение, устройство, обслуживание. Классификация газовой арматуры.			
Запорная арматура, виды.			

Ввод в эксплуатацию ГРП.  
Конденсатосборники, понятие назначение, устройство, обслуживание.  
Компенсаторы, назначение, виды, обслуживание.  
Соединения газопроводов и арматура, устанавливаемая на них.  
Виды уплотнительных материалов, ГОСТы на них, применение  
Основные элементы ГРП, принцип работы.  
Регуляторы давления, назначение, виды.  
Принципиальная схема регуляторов давления.  
Регуляторы давления РД-32М и РД-50.  
Регулятор давления РДНК-400У  
Регулятор давления РДГД-20.  
Регулятор давления РДСК-50  
Регулятор давления РДГ-80.  
Регулятор давления РДУК (Казанцева).  
Предохранительные устройства, классификация.  
Предохранительно-запорные клапаны ПКН и ПКВ.  
Предохранительно-запорный клапан ПКК 40-М.  
Гидравлический сбросной предохранитель (гидрозатвор).  
Предохранительно- сбросной клапан (ПСК)  
Обслуживание газовых фильтров.  
Контрольно-измерительные приборы (КИП)  
Классификация газовой арматуры.  
Компенсаторы, назначение, виды, обслуживание.  
Соединения газопроводов и арматура, устанавливаемая на них.  
Виды уплотнительных материалов, ГОСТы на них, применение  
Производство электрических измерений на газопроводах.  
Выбор изоляционных покрытий.  
Проверка качества изоляции

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p><b>Выполнение слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах.</b>  Выполнение футеровки полиэтиленовых труб, протяжки полиэтиленовых труб, стыковки п/э труб электросварной муфтой.  Выполнение ремонта дефектов труб шлифовкой с заполнением композитными материалами.  Выполнение работ по защите подземных газопроводов от коррозии  Обертывание армирующими материалами, изоляция крановых узлов полимерными лентами, укладка в траншею, проверка качества изоляции мерной линейкой и дефектоскопом)  Выполнение работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.</p> <p><b>Выполнение эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них.</b>  Проведение замеров давления газа приборными методами.  Выполнение поиска утечек газа на газопроводах по внешним признакам и их устранение  Выполнение устранения утечки газа установкой бандажа  Выполнение работ в колодцах  Выполнение работ по электрохимической защите подземных газопроводов.  Выполнение контрольных замеров.  Выполнение бурения скважин (горизонтальное бурение с помощью машины, протяжка трубы).  Обслуживание защитных установок.</p> <p><b>Обслуживание и ремонт газового оборудования ГРП</b>  Выполнение работ по вводу в эксплуатацию газорегуляторных пунктов.  Выполнение отбора проб газа для контрольной проверки, установка зонда.  Выполнение проверки по приборам выходного давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре.  Выполнение перевода на байпас.  Выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования и приборов.  Выполнение прочистки и замены фильтров  Выполнение технического обслуживания и ремонта запорной арматуры ( задвижек, кранов, гидрозатворов, комбинированных регуляторов), удаление конденсата из конденсатосборников, обслуживания компенсаторов.  Выполнение проверки величины параметра срабатывания предохранительно-запорного клапана ( контроль правильности сцепления молоточка и рычагов ПЗК)  Выполнение настройки запорно-предохранительных и сбрасывающих устройств.  Участие в подготовке систем газораспределения к работе в зимних условиях.  Смена картограмм регулирующих приборов.</p>	<p><b>540</b></p>	
<b>Всего</b>	<b>714</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета основ газового хозяйства и лаборатории газового хозяйства.

**Оборудование учебного кабинета** и рабочих мест кабинета

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, плакаты и т.д.).

**Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- компьютер с лицензионным программным продуктом;
- мультимедийная установка.

**Оборудование лаборатории**

Внутридомовое газовое оборудование:

- газовая плита;
- проточный водонагреватель;
- печные газовые горелки с автоматикой безопасности и без нее.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику на предприятиях г.Кургана: АО «Газпром Газораспределение Курган» и АО «ГЭС Оренбург» и аварийно-диспетчерская служба (АДС) и др.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Кязимов, К.Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. – М.: 2008.
1. Раздорожный, А.А. Охрана труда и производственная безопасность. /А.А. Раздорожный. - М.: 2008.
2. Васильев, Г.Г., Гушков А.Н. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. / Г.Г. Васильев, А.Н. Гушков. - М.: 2008.
- 4.Кязимов, К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства. – М.: 2008.

**Дополнительные источники:**

1. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ-132-29-03.

**Интернет-ресурсы:**

1. Сайт «Клуб студентов “Технарь”» [Электронный ресурс]  
[http://c-stud.ru/work\\_html/](http://c-stud.ru/work_html/)

2. Учебник «Оборудование машиностроительных предприятий» [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках освоения профессионального модуля Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Предшествующие дисциплины, изучение которых обязательно для освоения данного модуля: «Технология слесарных работ», «Материаловедение», «Основы газового хозяйства», «Допуски и технические измерения».

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее педагогическое образование, среднеспециальное образование, допуск «Ростехнадзора» на педагогическую деятельность по данной специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Мастера: высшее педагогическое образование, среднеспециальное образование, допуск «Ростехнадзора» на педагогическую деятельность по данной специальности

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнение слесарных работ на действующих газопроводах.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Точность выполнения операций.</li> <li>2. Соблюдение технологии работ</li> <li>3. Соблюдение правил ТБ.</li> </ol>	<p>Наблюдение</p> <p>Практическая работа</p>
Выполнение слесарно-монтажных работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим..	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильность выполнения монтажа.</li> <li>2. Соблюдение технологической последовательности работы.</li> <li>3. Соблюдение требований СНиПов.</li> </ol>	<p>Наблюдение.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Устный опрос.</p>

<p>Произведение замеров давления газа на подземных газопроводах.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильность замера давления газа с помощью КИП.</li> <li>2. Замер давление газа с помощью водяного манометра.</li> </ol>	<p>Наблюдение. Практическая или лабораторная работа.</p>
<p>Произведение поиска утечек газа методом бурения скважин на глубину заложения газопроводов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск утечек на подземных газопроводах по внешним признакам.</li> <li>2. Поиск утечек с помощью приборов.</li> <li>3. Обнаружение утечек с помощью анализа работы газовых приборов.</li> </ol>	<p>Наблюдение. Практическая или лабораторная работа. Тестирование.</p>
<p>Произведение ремонта подземных газопроводов и сооружений на них (гидравлических затворов, конденсаторсборников, вентилей, кранов, задвижек).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производить разборку, сборку и обслуживание арматуры на газопроводах.</li> <li>2. Производить сборку, разборку и смазывание кранов и задвижек.</li> <li>3. Настройка на рабочий режим предохранительно-запорной арматуры, обслуживание.</li> </ol>	<p>Наблюдение. Практическая работа. Тестирование в виде беседы.</p>
<p>Введение в эксплуатацию Газорегуляторных пунктов, обслуживание и ремонт оборудования ГРП</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуживание газорегуляторных пунктов (Разбирать и производить чистку фильтров.</li> <li>2. Настраивать оборудование ГРП на рабочий режим.</li> <li>3. Производить испытание на герметичность и плотность оборудование ГРП.</li> <li>4. Выполнять работы по техническому обслуживанию.</li> </ol>	<p>Контрольная работа по теме. Наблюдение. Практическая работа.</p>

<p>Обслуживание дренажных, катодных, анодных и протекторных защитных установок.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбираться в видах электрохимической защиты на подземных газопроводах от коррозии.</li> <li>2. Уметь наносить изоляцию на газопроводы от коррозии, соблюдая технологическую последовательность.</li> <li>3. Обслуживание анодных, катодных и протекторных установок .</li> <li>4. Производить замер потенциалов с помощью вольтметра.</li> <li>5. Определять по разности потенциалов состояние газопроводов.</li> </ol>	<p>Наблюдение.</p> <p>Практическая или лабораторная работа.</p> <p>Контрольная работа по теме.</p> <p>Тестирование.</p>
---	--	---

### **Формы и методы контроля**

и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p><b>ОК 1</b> Понимание значимости своей профессии. Проявление устойчивого интереса к своей профессии</p>	<p>Профконкурсы</p> <p>Профорientация</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p>
<p><b>ОК 2</b> Умение организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Успешное освоение практической деятельности.</p>	<p>Отзывы работодателей</p>
<p><b>ОК 3</b> Осуществление анализа рабочей ситуации, осуществление анализа текущего и итогового ремонта</p>	<p>Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p><b>ОК 4</b> Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения</p>	<p>Тестирование. Проверочная работа в виде</p>

<p>Использование информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>собеседования Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p><b>ОК 5</b> Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p><b>ОК 6</b> Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.</p>	<p>Устный экзамен, аттестация по знаниям новых технологий.</p>