
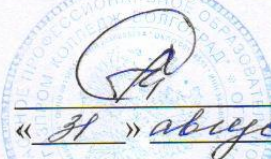



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника  
производственно-технического  
отдела АО «Волгоградгоргаз»

  
А.А. Кодубенко  
« 11 » августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

  
С.М. Суслов  
« 11 » августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО**  
**ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

2017

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».

Одобрено цикловой комиссией специальных дисциплин специальности 08.02.08 Протокол № <u>1</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>17</u> г.	СОГЛАСОВАНО: Вр.и.о.зам. директора по УВР <u>Е.С. Семикина</u> « <u>31</u> » <u>августа</u> 20 <u>17</u> г.
Председатель <u>А.Ю. Тихвинская</u>	

Разработчик: Федорец Н.А. – преподаватель специальных дисциплин ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград».

Рецензенты: Тихвинская А.Ю. – к.т.н., преподаватель специальных дисциплин ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»;  
Маматказин Р.А. – начальник службы технического контроля/начальник лаборатории НК ООО «Итгаз».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	27
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	30

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 03 «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

#### **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для профессиональной подготовки по рабочим профессиям:

- 18556 «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов»
- 18449 «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»
- 18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

При уровне образования среднее (полное) общее, опыт работы не требуется.

Также для повышения квалификации и профессиональной переподготовки в рамках специальности Системы непрерывного фирменного профессионального образования ПАО «Газпром».

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

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

### **иметь практический опыт:**

- составления эскизов узлов по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим;
  - обхода трасс газопроводов;
  - работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов;
  - проведения эксплуатационных и пусконаладочных работ оборудования и систем газораспределения и газопотребления;
  - составления планов ликвидации аварий;
- оформления технической документации по эксплуатации газопроводов и оборудования;

### **уметь:**

- определять состав бригады и объемы работ при эксплуатационных и ремонтных работах систем газораспределения и газопотребления;
- составлять планы периодичности обхода газопровода, маршрутные карты, графики планово-предупредительных и капитальных ремонтов;
- обеспечивать работы по обходу, техническому обследованию и испытанию наружных газопроводов всех категорий;
- организовать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- организовать работу бригады в установленном режиме труда и отдыха;
- осуществлять контроль качества работ по эксплуатации оборудования и систем газораспределения и газопотребления;
- применять нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;
- разрабатывать и оформлять документацию по эксплуатации;

### **знать:**

- основные параметры и порядок проведения технического диагностирования систем газораспределения и газопотребления;
- структуру и задачи эксплуатационной организации;
- права и обязанности лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления;
- государственные и отраслевые нормативные документы по эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления;

- эксплуатационные требования к системам газораспределения и газопотребления;
- способы присоединения вновь построенных газопроводов к действующим сетям;
- структуру аварийно-диспетчерской службы;
- правила технической эксплуатации баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов и газонаполнительных станций;
- виды ремонтных работ, проводимых с обязательным участием технического надзора;
- порядок и сроки проведения работ при обходе, обследовании и обслуживании трасс подземных и надземных газопроводов;
- технологию и организацию работ при эксплуатации систем и оборудования;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ;
- документацию на эксплуатацию систем газораспределения и газопотребления;

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 784 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 784 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 584 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 200 часов;  
 учебной и производственной практики – 180 часов.

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объём часов</b></i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>784</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>584</b>
в том числе:	
практические и лабораторные работы	140
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	30
Учебная практика (всего)	180
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>200</b>
<b><i>Итоговая аттестация: ДЗ; 2Э;ЭК</i></b>	

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.2.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления
ПК 3.3.	Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.4.	Осуществлять контроль и надзор за ремонтом и его качеством.
ПК 3.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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		Учебная, часов	Производственная, часов (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.2-3.5	Раздел 1. Организация эксплуатационной службы газового хозяйства	36	24	6	-	12	-	-	-	
ПК 3.1-3.2	Раздел 2. Приемка и ввод в эксплуатацию оборудования и систем газораспределения и газопотребления	66	40	14	-	26	-	-	-	
ПК 3.1-3.5	Раздел 3. Эксплуатация подземных газопроводов	84	64	12	30	20	15	-	-	
ПК 3.1-3.5	Раздел 4. Эксплуатация установок для защиты газопроводов от коррозии	34	22	12		12		-	-	
ПК 3.1-3.5	Раздел 5. Эксплуатация газорегуляторных пунктов и установок	88	58	14		30		30	-	-
ПК 3.1-3.5	Раздел 6. Эксплуатация систем газопотребления жилых и общественных зданий	38	22	4		16		-	-	
ПК 3.1-3.5	Раздел 7. Эксплуатация систем газопотребления промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий	48	32	18	16	-	-			
ПК 3.1-3.5	Раздел 8. Эксплуатация	48	32	14	16	-	-			



	газонаполнительных станций и установок сжиженных углеводородных газов								
ПК 3.2-3.5	Раздел 9. Аварийно-восстановительные работы	60	42	20	-	18	-	-	-
ПК 3.1	Раздел 10. Техническая диагностика систем газораспределения и газопотребления	102	68	26	-	34	-	-	-
ПК 3.1-3.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180							180
	<b>Всего:</b>	<b>784</b>	<b>404</b>	140	30	<b>200</b>	15	-	<b>180</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел ПМ 1. Организация эксплуатационной службы газового хозяйства</b>		36	
<b><u>МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</u></b>		36	
<b>Тема 1.1 Задачи эксплуатационной службы газового хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	14	2
	1 Особенности применения газового топлива. Преимущества и недостатки применения природных и искусственных газов.		
	2 Взрыво- и пожароопасность при применении газового топлива.		
	3 Основные задачи эксплуатации газового хозяйства.		
	4 Обеспечение непрерывной и безопасной подачи газа. Обеспечение оптимального давления газа перед газоиспользующими приборами.		
	5 Ликвидация повреждений газопроводов и установок.		
	6 Автоматизированные системы управления процессом распределения газа.		
	7 Задачи центральных диспетчерских пунктов. Комплексы задач функциональных подсистем АСУ ТП РГ.		
<b>Тема 1.2 Структура эксплуатационной службы газового хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	1 Структура эксплуатационной службы. Штаты и численность.		
	2 Межрайонные газовые предприятия. Органы надзора.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Составление схемы структуры межрайонного газового предприятия		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной литературы.		12	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Составить конспект и самостоятельно рассмотреть вопросы: 1. Структура ОАО «Волгоградоблгаз» и ОАО «Волгоградгоргаз». 2. Разработка схемы АСУ ТП РГ для населенных пунктов с различными количеством газовых объектов и населением.			

<b>Раздел ПМ 2. Приемка и ввод в эксплуатацию оборудования и систем газораспределения и газопотребления</b>		66		
<b>МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		66		
<b>Тема 2.1. Технический надзор за строительством и монтажом газопроводов и внутреннего газооборудования</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1	Состав рабочих проектов. Авторский надзор проектной организации. Журнал авторского надзора.		2
	2	Технический надзор за строительством заказчика		2
	3	Надзор представителей эксплуатирующей организации. Контроль органов Госгортехнадзора России.		2
<b>Тема 2.2. Приемка в эксплуатацию вновь построенных газопроводов и ГРП</b>	1	Пооперационная и окончательная приемка. Перечень видов строительно-монтажных работ, подлежащих пооперационной приемке.	14	2
	2	Внешний осмотр газопровода. Приемка ПУИ. Исполнительные чертежи газопровода. Схема сварных стыков.		2
	3	Пневматическое испытание газопровода на герметичность. Очистка полости труб. Продувка.		2
	4	Нормы испытательных давлений. Двухстадийное испытание.		2
	5	Механическое испытание сварных соединений. Физические методы контроля сварных соединений.		2
	6	Проверка изоляции. Проверка толщины и прилипаемости изоляции. Инструментальная проверка сплошности изоляции.		2
	7	Техническая документация на вновь построенные газопроводы и сооружения. Строительный паспорт. Работа приемочной комиссии.		2
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1	Составление строительного паспорта нового газопровода.		
	2	Разработка схемы сварных стыков		
	3	Расчет продувки полиэтиленового и стального газопроводов различных давлений.		
<b>Тема 2.3. Присоединение новых</b>	<b>Содержание</b>	6		

<b>газопроводов к действующим сетям</b>	1	Организация работ по врезке газопроводов. Документация на присоединение. Допустимые давления для различных способов присоединения. Присоединение со снижением давления в действующем газопроводе и без снижения.		2
	2	Присоединения к стальным газопроводам. Телескопическое присоединение. Тавровое присоединение. Торцевое соединение. Присоединение к стальным газопроводам без снижения давления с помощью аппаратов М.А. Барина, С.Я. Новика и ПВГМ.		2
	3	Присоединение к полиэтиленовым газопроводам. Присоединение с помощью седельных отводов со встроенной фрезой и без. Присоединение с помощью патрубков-накладок.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</b>			26	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
1. Составить конспект и самостоятельно изучить вопросы: - Виды дефектов сварных соединений стальных и полиэтиленовых газопроводов и методы их обнаружения. - Технологические карты на присоединение вновь построенных газопроводов к действующим.				
<b>Раздел ПМ 3. Эксплуатация подземных газопроводов</b>			84	
<b><u>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</u></b>			84	
<b>Тема 3.1. Надзор за газопроводами и их обслуживание</b>	<b>Содержание</b>		16	
	1	Состав работ по эксплуатации подземных газопроводов. Основные задачи по эксплуатации подземных газопроводов.		2
	2	Периодичность обхода трасс. Назначение маршрутных карт. Порядок внесения изменений в маршрутные карты.		2
	3	Состав бригады слесарей-обходчиков по обслуживанию подземных газопроводов. Формы отчетности.		2
	4	Проверка газовых и ведомственных колодцев. Проверка конденсатосборников, контрольных трубок. Определение утечек газа в подвалах, тоннелях, устоях мостов.		2
	5	Эксплуатация газопроводов, пересекающих водные препятствия и искусственные сооружения.		2

	6	Эксплуатация дюкеров, разработка мероприятий по предотвращению всплытия подводных газопроводов.	4	2	
	7	Эксплуатация надземных (надводных) переходов.		2	
	8	Эксплуатация газопроводов на участках пресечения с другими инженерными коммуникациями и сооружениями.		2	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Разработка маршрутной карты на участок газопровода.			
	2	Определение времени обхода трассы.			
<b>Тема 3.2. Характер утечек и повреждений газопроводов и способы их устранения</b>	<b>Содержание</b>		12		
	1	Визуальные и приборные методы обнаружения утечек газа. Типы газоанализаторов, принцип их действия. Буровой осмотр трассы газопровода.		2	
	2	Распространенные виды неисправностей газопроводов.		2	
	3	Разрывы стыков газопроводов. Причины разрывов. Способы устранения разрывов. Наварка муфты. Вварка катушки.		2	
	4	Неплотности в теле трубы. Причины неплотностей. Способы устранения неплотностей.		2	
	5	Неисправности задвижек. Замена прокладок во фланцевых соединениях задвижек.		2	
	6	Неисправности конденсатосборников и гидрозатворов.		2	
	<b>Практические занятия</b>			4	
	1	Определение потерь газа при ремонтах газопровода.			
	2	Разработка схемы бурового осмотра подземного газопровода.			
<b>Тема 3.3. Плановый технический осмотр и капитальный ремонт газопроводов</b>	<b>Содержание</b>		12		
	1	Ревизия подземных газопроводов. Периодичность технического осмотра.		2	
	2	Буровой и шурфовой осмотры газопроводов. Опрессовка или пневматическое испытание газопроводов.		2	
	3	Приборный метод проверки газопроводов.		2	
	4	Приборы для проверки состояния изоляционного покрытия. Приборы для проверки герметичности газопроводов.		2	
	5	Перечень работ, относящихся к капитальному ремонту газопроводов.		2	
	6	Сроки и этапы проведения капитального ремонта.		2	
	<b>Практические занятия</b>			4	

	1	Составление графика ревизии подземного газопровода.		
	2	Определение времени проведения и объема работ при плановом техническом осмотре.		
<b>Тема 3.4. Контроль за давлением и устранение закупорок газопроводов</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1	Способы и виды измерения давления. Маршрутное измерение давления. Районное измерение давления.		2
	2	Причины и виды закупорок на газопроводах. Жидкостные пробки.		2
	3	Ледяные и снежные закупорки. Смоляные и нафталиновые пробки.		2
	4	Закупорки посторонними предметами, оставленными при строительстве. Способы борьбы с закупорками.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Составление схемы маршрутного измерения давления на участке газопровода.		
	2	Анализ схемы измерения давления и установление места вероятной закупорки газопровода.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3</b>			20	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
1. Составление маршрутных карт, определение количества и вида обслуживаемого оборудования на участке подземного газопровода. 2. Сравнительный анализ объема работ при обслуживании стального и полиэтиленового газопроводов. 3. Определение методов борьбы с закупорками в России и за рубежом.				
<b>Раздел ПМ 4. Эксплуатация установок для защиты газопроводов от коррозии</b>			34	
<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>			34	
<b>Тема 4.1. Организация работ по защите газопроводов от коррозии. Приемка в эксплуатацию установок защиты</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Задачи по защите газопроводов от коррозии. Перечень работ по защите газопроводов от коррозии.		2
	2	Состав комиссии по приемке устройств и установок		2

		электрической защиты в эксплуатацию. Исполнительная техническая документация при приемке. Паспорт установок защиты.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Составление паспорта катодной станции.		
	2	Составление паспорта дренажной установки.		
	3	Составление паспорта протекторной установки.		
<b>Тема 4.2. Электрические измерения на газопроводах и оценка состояния защищенности газопроводов</b>	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Назначение, места и периодичность измерений разности потенциалов «газопровод-земля». Приборы для измерений. Методика измерений. Обработка результатов измерений. Принципы составления потенциальных диаграмм.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Составление протокола измерения потенциалов газопровода относительно земли.		
	2	Построение потенциальной диаграммы.		
<b>Тема 4.3. Электрические методы защиты газопроводов</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Эксплуатация катодных установок.		
	2	Эксплуатация дренажной установки. Эксплуатация протекторной установки.		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Расчет катодной станции.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4</b>			12	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
1. Определение вида защитной установки и ее расчет для квартала, микрорайона, межпоселкового газопровода. 2. Составить конспект и самостоятельно изучить вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Современные изоляционные покрытия для газопроводов;</li> <li>• Пути повышения эффективности работы защитных установок.</li> </ul>				
<b>Раздел ПМ 5. Эксплуатация газорегуляторных пунктов и установок</b>			88	
<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и</b>			88	

<b>газопотребления</b>			
<b>Тема 5.1. Типы регуляторов и эксплуатационные требования к ним</b>	<b>Содержание</b>	6	
	1 Устройство, принцип работы и область применения регуляторов типа РДУК, РДБК, РД. Комбинированные регуляторы типа РДГ, РДСК, РДНК, РДГД. Домовые регуляторы РДГК. Регуляторы фирмы «Tartarini».		2
	2 Эксплуатационные требования к регуляторам. Устойчивость и надежность работы регуляторов. Подбор регуляторов. Диапазон устойчивой работы регуляторов.		2
	3 Учет расхода газа в ГРП и ГРУ. Приборы учета расхода газа. Корректоры объема газа. Обеспечение нормальной работы счетчиков.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
1 Подбор регуляторов для различных потребителей, определение устойчивости работы регулятора.			
<b>Тема 5.2. Приемка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание газорегуляторных пунктов</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1 Требования к помещениям ГРП. Порядок пуска ГРП. Состав работ по техническому обслуживанию ГРП. Содержание помещений ГРП. Особенности обслуживания ШРП. Профилактический обход ГРП. Периодичность обхода. Работы выполняемые при профилактическом обходе.		2
	2 Плановая проверка (ревизия) работы оборудования ГРП. Периодичность проверки. Работы, выполняемые при ревизии регуляторов, предохранительных запорных и сбросных клапанов, фильтров, кранов и задвижек.		2
	3 Годовой плановый ремонт оборудования и здания ГРП. Виды работ при годовом плановом ремонте. Обслуживание телеметрических и контрольно-измерительных приборов в ГРП. Госповерка КИП.		2
	4 Периодичность профилактического осмотра и технического обслуживания средств телеметрии. Основные неисправности оборудования ГРП. причины неисправностей и способы их устранения.		2
	<b>Практическое занятие</b>	10	
	1 Определение неисправностей регулятора давления и способов их устранения		
	2 Определение неисправностей ПЗК, ПСК и способов их устранения		
	3 Определение степени засоренности кассеты фильтра		
	4 Расчет выбросов вредных веществ на АЗС		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5</b>		30	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических			



работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
1. Составить конспект и самостоятельно изучить темы: - Современные схемы газорегуляторных пунктов и установок; - Приборы учета расхода газа в ГРП и ГРУ; - Эксплуатация приборов учета расхода газа; - Требования к шкафам, ограждениям и площадкам для размещения ШРП.			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b>		30	
<b>Примерная тематика курсового проекта</b>			
Эксплуатация ГРП с ревизией фильтра	Ремонт участка подземного ГП среднего давления		
Эксплуатация ГРП с ревизией ПЗК	Эксплуатация газового оборудования жилого дома		
Эксплуатация ГРП с ревизией ПСК	Ремонт участка подземного ГП низкого давления		
Эксплуатация ГРП с ревизией РД	Эксплуатация ГРПШ с ревизией ПЗК		
Обслуживание участка ГП	Эксплуатация ГРПШ с ревизией фильтра		
Ремонт участка ГП с переходом через автодорогу	Эксплуатация ГРПШ с ревизией РД		
Профилактический Ремонт оборудования ГРПШ	Эксплуатация газового оборудования котельной		
Ремонт участка подземного ГП высокого давления	Эксплуатация газового оборудования жилого дома		
<b>Раздел ПМ 6. Эксплуатация систем газопотребления жилых и общественных зданий</b>		38	
<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		38	
<b>Тема 6.1. Приемка газооборудования и газопроводов в эксплуатацию</b>	<b>Содержание</b>	6	
1	Состав комиссии по приемке. Техническая документация, необходимая при приемке. Наружный осмотр смонтированной газовой системы. Требования к установке газовых плит, проточных водонагревателей и отопительных аппаратов. Требования к вентиляции и системе дымоудаления.		2
2	Испытание газопровода на герметичность. Нормы времени и испытательного давления. Границы испытания. Проверка качества сварных соединений.		2
3	Пуск газа. Продувка домовых газопроводов. Продувка квартирных разводок, регулировка пламени газогорелочных устройств. Инструктаж		2

		о правилах пользования газовыми приборами.		
<b>Тема 6.2. Техническое обслуживание газового оборудования</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1	Состав работ по эксплуатации домового оборудования. Задачи участка ВДГО. техническая документация на ВДГО. паспорт газового оборудования, его содержание. Годовой плановый ремонт. Промежуточное техническое обслуживание. Сезонное техническое обслуживание.		
	2	Внеплановый ремонт по заявкам. Организация бригад для проведения работ. Состав бригады. Состав работ при проведении технического обслуживания. Сроки проведения различных видов технического обслуживания.		2
<b>Тема 6.3. Эксплуатация систем газоснабжения жилых домов</b>	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Состав внутренней системы газоснабжения жилого дома. Требования к прокладке газопроводов и вентиляции помещений с установкой газовых приборов. Требования к установке отключающих устройств.		
	2	Эксплуатация бытовых газовых плит. Классификация современных газовых плит. Условия эксплуатации конфорочных горелок. Организация работы горелок с целью повышения качества сжигания газа. Эксплуатация горелок духовых шкафов. Эксплуатация проточных водонагревателей. Эксплуатация отопительных котлов. Особенности эксплуатации котлов с двумя водяными контурами.		
	3	Неисправности бытовых плит, проточных водонагревателей и отопительных котлов и способы их устранения, особенности работы систем автоматики регулирования и автоматики безопасности современных бытовых газовых приборов.		
	4	Контроль за состоянием дымоходов и вентиляционных систем. Организация отвода продуктов сгорания. Организация естественной приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающий трехкратный обмен воздуха в течение часа. Причины несчастных случаев при эксплуатации бытовых газовых приборов.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Определение КПД газогорелочных устройств газовой плиты и проточного водонагревателя.		
	2	Определение неисправностей бытового газового прибора по рабочим характеристикам.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 6</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление			16	

практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.			
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
1. Разработать рефераты и доклады по темам: особенности эксплуатации современных газовых приборов зарубежного производства. Эксплуатация газовых конвекторов. Эксплуатация коаксиальных дымоходов. особенности эксплуатации отопительных аппаратов с открытой и закрытой камерами сгорания. 2. По паспорту оборудования зарубежного производства составить таблицу возможных неисправностей в работе и путей их устранения. 3. Выполнить расчет вентиляции для кухни своей квартиры при установке в ней газовых приборов.			
<b>Раздел ПМ 7. Эксплуатация систем газопотребления промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий</b>		48	
<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		48	
<b>Тема 7.1. Область применения газа в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве и основные требования к эксплуатации</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1 Особенности применения газа в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве. Водогрейные, паровые котлы и печи, работающие на газе. Особенности работы газового оборудования в сельском хозяйстве.		2
	2 Особенности прокладки газопроводов-вводов на промышленные предприятия. Прокладка газопроводов на территории предприятия. Учет расхода газа. Прокладка газопроводов внутри помещений.		2
<b>Тема 7.2. Приемка, пуск газа и наладка газового оборудования предприятий</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1 Состав приемочной комиссии. Исполнительная документация на газопроводы и оборудование. Мероприятия, выполняемые до пуска газа. Продувка газопроводов и оборудования. Порядок пуска газа для предприятий. Проветривание топок и газоходов.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Разработка технологических карт на пуск газа на предприятие промышленного, коммунального или сельскохозяйственного назначения.		
<b>Тема 7.3. Основные требования к эксплуатации газооборудования предприятий</b>	<b>Содержание</b>	8	2
	1 Содержание и место расположение инструкций по эксплуатации и схем газопроводов. Техническое обслуживание и плановые ремонты газопроводов и оборудования. Мероприятия по исключению отрыва и проскока пламени горелок. Акты о проверке, ремонте газового		

		оборудования, системы вентиляции и дымоотводящих устройств.		
	2	Газовая служба предприятий. Подготовка персонала. Права и обязанности ответственного за газовое хозяйство. Оснащение газовой службы предприятия.		2
	3	Газооборудование отопительных котельных и особенности его эксплуатации. Перевод котельных на газовое топливо. Требования к помещениям котельных. Особенности устройства и эксплуатации газопроводов котельных. Действия персонала при срабатывании взрывных клапанов. Особенности работы автоматики безопасности котлов. Сигнализаторы загазованности термозапорные клапаны.		2
	4	Эксплуатация газового оборудования предприятий общественного питания. Эксплуатация ресторанных плит, пищеварочных котлов и кипятильников. Особенности эксплуатации газооборудования печей. Хлебопекарные печи. Термические печи. Особенности совместного использования природного газа и биогаза на предприятиях сельского хозяйства. Особенности эксплуатации таких установок.		2
	<b>Практические занятия</b>		16	
	1	Исследование схем газоснабжения отопительных, производственных котлов, печей различного назначения.		
	2	Деловая игра: действия обслуживающего персонала котельной при различных аварийных ситуациях.		
	3	Деловая игра: действия обслуживающего персонала при различных показаниях щита управления автоматики регулирования.		
	4	Разработка инструкции по эксплуатации биогазовой установки.		
	5	Экскурсия на отопительную котельную.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 7</b>			16	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Разработать рефераты и доклады по темам: Эксплуатация печей в металлургической промышленности. Эксплуатация печей в пищевой промышленности. особенности применения газа на предприятиях сельского хозяйства. Режимы работы установок по созданию нейтральных сред для хранения сельскохозяйственной продукции.				
<b>Раздел ПМ 8. Эксплуатация газонаполнительных станций и установок сжиженных углеводородных газов</b>			48	

<b>МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		48																			
<b>Тема 8.1. Эксплуатация газонаполнительных станций</b>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 316 607 411">1</td> <td data-bbox="607 316 1444 411">Особенности планировки ГНС. Состав производственной и вспомогательной зон. Требования к ограждению ГНС. насосно-компрессорная схема работы станции.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 411 607 507">2</td> <td data-bbox="607 411 1444 507">Хранение газа на станции. Требования к резервуарам хранения. Эксплуатация резервуаров. Проверка исправности предохранительных клапанов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 507 607 635">3</td> <td data-bbox="607 507 1444 635">Насосы и компрессоры ГНС. Лопастные, вихревые и объемные насосы. Требования к насосам и их эксплуатация. Требования к компрессорам. Требования к помещению насосно-компрессорного отделения.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 635 607 762">4</td> <td data-bbox="607 635 1444 762">Эксплуатация сливных устройств. Требования к эстакадам, особенности проведения процесса перекачки сжиженного газа из железнодорожных цистерн в газохранилище ГНС. Правила безопасности проведения процесса.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 762 607 890">5</td> <td data-bbox="607 762 1444 890">Наполнение баллонов и автоцистерн сжиженным газом. Работа карусельного агрегата. Способы контроля уровня заполнения баллонов. Слив газа из баллонов, ремонт баллонов. Правила техники безопасности при наполнении баллонов и автоцистерн.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 890 607 1018">6</td> <td data-bbox="607 890 1444 1018">Правила транспортировки газа в баллонах и автоцистернах. Особенности транспортировки баллонов. Требования к автомобилям и их оборудованию при перевозке баллонов. особенности устройства автомобилей при перевозке сжиженного газа в автоцистернах.</td> </tr> </table> <p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 1050 607 1098">1</td> <td data-bbox="607 1050 1444 1098">Изучение принципа работы карусельного агрегата.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1098 607 1145">2</td> <td data-bbox="607 1098 1444 1145">Изучение работы струбцины для наполнения баллонов.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1145 607 1193">3</td> <td data-bbox="607 1145 1444 1193">Планировка газонаполнительной станции различной производительности.</td> </tr> </table>	1	Особенности планировки ГНС. Состав производственной и вспомогательной зон. Требования к ограждению ГНС. насосно-компрессорная схема работы станции.	2	Хранение газа на станции. Требования к резервуарам хранения. Эксплуатация резервуаров. Проверка исправности предохранительных клапанов.	3	Насосы и компрессоры ГНС. Лопастные, вихревые и объемные насосы. Требования к насосам и их эксплуатация. Требования к компрессорам. Требования к помещению насосно-компрессорного отделения.	4	Эксплуатация сливных устройств. Требования к эстакадам, особенности проведения процесса перекачки сжиженного газа из железнодорожных цистерн в газохранилище ГНС. Правила безопасности проведения процесса.	5	Наполнение баллонов и автоцистерн сжиженным газом. Работа карусельного агрегата. Способы контроля уровня заполнения баллонов. Слив газа из баллонов, ремонт баллонов. Правила техники безопасности при наполнении баллонов и автоцистерн.	6	Правила транспортировки газа в баллонах и автоцистернах. Особенности транспортировки баллонов. Требования к автомобилям и их оборудованию при перевозке баллонов. особенности устройства автомобилей при перевозке сжиженного газа в автоцистернах.	1	Изучение принципа работы карусельного агрегата.	2	Изучение работы струбцины для наполнения баллонов.	3	Планировка газонаполнительной станции различной производительности.	12	2 2 2 2 2 2
1	Особенности планировки ГНС. Состав производственной и вспомогательной зон. Требования к ограждению ГНС. насосно-компрессорная схема работы станции.																				
2	Хранение газа на станции. Требования к резервуарам хранения. Эксплуатация резервуаров. Проверка исправности предохранительных клапанов.																				
3	Насосы и компрессоры ГНС. Лопастные, вихревые и объемные насосы. Требования к насосам и их эксплуатация. Требования к компрессорам. Требования к помещению насосно-компрессорного отделения.																				
4	Эксплуатация сливных устройств. Требования к эстакадам, особенности проведения процесса перекачки сжиженного газа из железнодорожных цистерн в газохранилище ГНС. Правила безопасности проведения процесса.																				
5	Наполнение баллонов и автоцистерн сжиженным газом. Работа карусельного агрегата. Способы контроля уровня заполнения баллонов. Слив газа из баллонов, ремонт баллонов. Правила техники безопасности при наполнении баллонов и автоцистерн.																				
6	Правила транспортировки газа в баллонах и автоцистернах. Особенности транспортировки баллонов. Требования к автомобилям и их оборудованию при перевозке баллонов. особенности устройства автомобилей при перевозке сжиженного газа в автоцистернах.																				
1	Изучение принципа работы карусельного агрегата.																				
2	Изучение работы струбцины для наполнения баллонов.																				
3	Планировка газонаполнительной станции различной производительности.																				
<b>Тема 8.2. Эксплуатация установок сжиженного газа</b>	<p><b>Содержание</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="539 1230 607 1383">1</td> <td data-bbox="607 1230 1444 1383">Эксплуатация индивидуальных баллонных установок. СУГ. Установка в шкафах и внутри помещения. Требования к помещениям. Эксплуатация групповых баллонных установок СУГ. Требования к шкафам и помещениям. Особенности эксплуатации обвязки установки. Количество баллонов в установке и периодичность их замены.</td> </tr> </table>	1	Эксплуатация индивидуальных баллонных установок. СУГ. Установка в шкафах и внутри помещения. Требования к помещениям. Эксплуатация групповых баллонных установок СУГ. Требования к шкафам и помещениям. Особенности эксплуатации обвязки установки. Количество баллонов в установке и периодичность их замены.	6	2 2																
1	Эксплуатация индивидуальных баллонных установок. СУГ. Установка в шкафах и внутри помещения. Требования к помещениям. Эксплуатация групповых баллонных установок СУГ. Требования к шкафам и помещениям. Особенности эксплуатации обвязки установки. Количество баллонов в установке и периодичность их замены.																				

	2	Эксплуатация резервуарных установок. Требования к резервуаром и их обвязке. Особенности эксплуатации подземных и надземных установок. Эксплуатация установок в зимнее время. Применение испарителей.	8	2
	3	Сроки и порядок переосвидетельствования резервуаров и баллонов. Порядок освидетельствования. Проверка качества изоляции резервуара. Гидравлическое испытание резервуаров и баллонов. Осмотр баллонов.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Определение неисправностей баллонов.		
	2	Расчет групповой баллонной установки		
	3	Расчет резервуарной установки		
	4	Определение целесообразности применения испарителей. Выбор типа испарителя.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 8</b>			16	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Разработать рефераты и доклады по темам: Кустовые базы ГНС. пункты раздачи баллонов. Определение оптимального расположения ГНС на территории населенного пункта. Критерии выбора установки СУГ для газоснабжения бытовых, коммунальных и промышленных объектов.				
<b>Раздел ПМ 9. Аварийно-восстановительные работы</b>			60	
<b>МДК 03.02. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>			60	
<b>Тема 9.1. Характер аварий. Структура и задачи аварийной службы</b>	<b>Содержание</b>		12	2
	1	Аварийные работы. Классификация аварий на газопроводах, Наиболее опасные аварии.		
	2	Последствия аварий на газопроводах.		
	3	Структура аварийной службы. Требования к ИТР и слесарям.		
	4	Состав и количество аварийных бригад. Режим работы аварийных бригад.		
	5	Оснащение бригад АДС. Требования к инструментам и оборудованию.		
	6	Защитные средства и спецодежда. Газоанализаторы и газоиндикаторы.		
	<b>Практические занятия</b>			

	1	Разработка маршрутов движения аварийной машины при возникновении аварий в различных точках города.		
<b>Тема 9.2 Ликвидация аварий и восстановление газоснабжения потребителей</b>	<b>Содержание</b>		10	
	1	Виды повреждения подземных газопроводов. Проникновение газа в здания и сооружения по каналам и тоннелям.		2
		Действия аварийной бригады по ликвидации аварийной ситуации. Обязанности руководителя бригады.		
	2	Определение места повреждения газопровода. Устройство шурфов. Способы устранения повреждения подземного газопровода.		2
		Ликвидация пожаров на газопроводах. Прекращение подачи газа в зону пожара. Установление места повреждения газопровода.		
	3	Тушение пожара на газопроводах низкого давления, тушение пожара на газопроводах высокого давления.		2
		Меры по предотвращению распространения пламени. Причины нарушения газоснабжения.		
	4	Проверка работы газорегуляторных пунктов. Проверка работы отключающих устройств.		2
	5	Закупорки газопровода водой в весеннее и летнее время.		2
		Снежные и ледяные закупорки в зимнее время. Способы устранения закупорок.		
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Разработка технологической карты на ликвидацию пожара на газопроводе низкого давления.		
	2	Разработка технологической карты на ликвидацию пожара на газопроводе высокого давления.		
	3	Определение причины нарушения газоснабжения в конкретной ситуации.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 8</b>			18	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.</p>				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
<p>1. Составить конспект и самостоятельно изучить темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация аварийных работ в системах газораспределения и газопотребления за рубежом;</li> <li>- Устранения утечек газа при использовании СУГ;</li> <li>- Аварийные работы на переходах через водные препятствия.-</li> </ul>				

<b>Раздел ПМ 10. Техническая диагностика систем газораспределения и газопотребления</b>		102		
<b>МДК 03.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</b>		102		
<b>Тема 10.1. Техническая диагностика подземных стальных газопроводов</b>	<b>Содержание</b>	18		
	1		Общие положения о технической диагностике подземных газопроводов. Сроки диагностирования. Условия для внеочередного диагностирования газопроводов. Последовательность и схема планового диагностирования. Диагностирование без вскрытия грунта. Этапы диагностирования без вскрытия грунта. Шурфовое диагностирование. Программа шурфового диагностирования.	2
	2		Определение технического состояния подземного газопровода. Определение эффективности работы электрохимической защиты. Определение состояния изоляции. Определение качества сварных стыков. Определение физико-механических свойств металла труб.	2
	3		Определение остаточного срока службы газопровода. Расчетные параметры остаточного срока службы газопровода. Расчет остаточного срока службы газопровода при наличии язвенной (питтинговой) коррозии металла.	2
	4		Оформление результатов диагностирования газопровода. Состав отчета. Оборудование для диагностирования с поверхности земли. Оборудование для контактного диагностирования.	2
	<b>Практические занятия</b>	26		
	1		Расчет остаточного срока службы изоляционного покрытия по переходному сопротивлению	
	2		Определение Снижения пластичности металла труб в результате старения	
	3		Расчет остаточного срока службы газопровода по изменению ударной вязкости металла	
	4		Расчет остаточного срока службы газопровода по величине НДС при действии фронтальной (общей) коррозии металла	
5	Расчет остаточного срока службы газопровода при наличии язвенной (питтинговой) коррозии металла			
<b>Тема 10.2. Диагностика</b>	<b>Содержание</b>	12		



<b>технического состояния внутренних газопроводов жилых и общественных зданий</b>	1	Основная задача технического диагностирования внутренних газопроводов. Основные мероприятия диагностики.		2
	2	Сроки проведения первичной диагностики. Внеочередное диагностирование.		2
	3	Структурная схема технического диагностирования внутренних газопроводов. Состав и очередность работ.		2
	4	Анализ технической документации.		2
	5	Оценка реальных условий эксплуатации внутреннего газопровода.		2
	6	Визуальная оценка. Оценка приборными методами.		2
<b>Тема 10.3. Техническая диагностика газорегуляторных пунктов</b>	<b>Содержание</b>		12	
	1	Общие положения. Первичное, повторное, очередное, внеочередное диагностирование. Этапы технического диагностирования ГРП.		2
	2	Анализ проектной, технической и эксплуатационной документации. Содержание протокола по результатам анализа технической документации.		2
	3	Параметры контроля функционирования работы ГРП. Виды работ по контролю функционирования.		2
	4	Параметры контроля технического состояния оборудования ГРП. Визуальный и измерительный контроль труб, оборудования и сварных соединений.		2
	5	Толщинометрия стенок газопроводов и оборудования ГРП. Проверка методом АЭ-контроля. Испытание на прочность и герметичность. Неразрушающий приборный контроль сварных соединений.		2
	6	Анализ повреждений и параметров технического состояния ГРП. Принятие решения о возможности дальнейшей эксплуатации ГРП. Оформление результатов технического диагностирования ГРП.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>			34	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, рефератов, докладов, выступлений и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика домашних заданий</b> Подготовка реферативного доклада по темам: Приборы для технического диагностирования подземных газопроводов, внутренних и надземных газопроводов, оборудования ГРП и обвязки газоиспользующих агрегатов.				
<b>Практика по профилю специальности (итоговая по модулю)</b>			180	

<b>Виды работ</b> 1. Изучение и ведение нормативно-технической и оперативной документации в области эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. 2. Составление маршрутных карт, рапортов слесарей-обходчиков. 3. Составление нарядов-допусков на газоопасные работы. 4. Участие в обходе трассы подземного газопровода. 5. Участие в профилактическом ремонте ГРП, ШРП. 6. Составление графика планово-предупредительного ремонта ВДГО. 7. Участие в планово-предупредительном ремонте ВДГО жилого сектора. 8. Участие в профилактическом ремонте катодной и дренажной станции. 9. Участие в проверке работы электрохимической защиты подземного газопровода. 10. Участие в пневматическом испытании вновь построенных газопроводов. 11. Определение остаточного срока службы газопровода по результатам технической экспертизы. 12. Составление схемы газоснабжения отопительной котельной		
Всего	784	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие **учебных кабинетов:** материалов и изделий;

строительного производства;

газифицированных котельных агрегатов;

газовых сетей и установок;

**полигонов:**

учебно-тренировочного по отработке навыков выполнения газоопасных работ.

#### **Оборудование кабинетов и рабочих мест кабинетов:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы с наглядными пособиями для преподавателя.

#### **Технические средства обучения:**

- персональные компьютеры, со специализированным программным обеспечением для решения проектировочных и инженерно - расчетных задач;
- мультимедийный проектор;

#### **Оборудование кабинетов и рабочих мест кабинетов:**

1. Демонстрационное оборудование;

2. Учебно-наглядные пособия.

2.1. Печатные демонстрационные пособия

(плакаты, схемы, мини-плакаты)

2.2. Экранно-звуковые пособия

(учебные фильмы, электронные курсы лекций, мультимедийные презентации).

Комплект компьютерных автоматизированных обучающих систем и тренажеров.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Ионин А.А. Газоснабжение, учеб. для вузов по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция». М.: Академия, 2016.
2. Брюханов О.Н. Газоснабжение, учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во"- О.Н. Брюханов, В.Н. Жила. М.: Академия, 2015.

3. Мариненко Е.Е. Газоснабжение, учеб. пособие для специальности "Теплогасоснабжение и вентиляция"/ Е.Е. Мариненко, Т.В. Ефремова. Волгоград: ВолгГАСУ, 2015.
4. Коршак А.А. Промышленность, энергетика, строительство, для среднего профессионального образования "Сооружение и эксплуатация систем газораспределения". М.: Феникс, 2017.
5. Кязимов К.Г. Изучение газового хозяйства, для начального профессионального образования "Устройство и эксплуатация газового хозяйства". М.: Академия, 2015.
6. Бадагуев Б.Т. Строительство, санитарно-техническое строительство, газоснабжение, эксплуатация, пособие для специалистов, для начального профессионального образования "Техническая эксплуатация газораспределительных систем". М.: Альфа-Пресс, 2015.
7. Багдасаров В.А. "Техника безопасности и организация работ в городском газовом хозяйстве". М., 2016.

Дополнительные источники:

1. Стандарты и действующие нормативные документы Минрегиона России

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

Условия проведения занятий:

При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбора конкретных ситуаций и т.п.), партнерские взаимоотношения преподавателя с обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Проведение занятий должно обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения. Обучаемый должен учиться сам, а преподаватель обязан осуществлять управление его учением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать его учебно-познавательной деятельностью.

---

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь может осуществляться за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций. Самостоятельная внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением (учебными

элементами, методическими рекомендациями и т.п.) Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню модуля.

Для освоения данного модуля должно предшествовать изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: техническая механика, электротехника и электроника, инженерная графика, геология, охрана труда и профессионального модуля ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

Освоение данного профессионального модуля должно осуществляться параллельно с профессиональным модулем ПМ.03 Планирование и организация производственных работ персонала подразделения

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сооружение и эксплуатация объектов транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарного курса, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Охрана труда» с высшим профессиональным образованием.

---

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, и должен проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

## 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
<p>ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>Знать эксплуатационные мероприятия, последовательность и сроки их проведения. Знать виды производственного контроля и инструменты его проведения. Знать основные параметры и порядок проведения технического диагностирования систем газораспределения и газопотребления. Знать и уметь применять оборудование, необходимое для проведения эксплуатационных мероприятий. Уметь пользоваться государственными и отраслевыми нормативными документами по эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления Уметь оформлять эксплуатационную документацию..</p>	<p><i>Решение производственных заданий. Промежуточный контроль за выполнением практических заданий. Курсовая работа Устный опрос</i></p> <p><i>Оценка результатов практической работы Устный опрос</i></p> <p><i>Выполнение и защита практического задания</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Оценка результатов производственной практики</i></p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>Знать периодичности проведения эксплуатационных работ, их перечень, состав эксплуатационных бригад.</p>	<p><i>Оформление эксплуатационной документации. Промежуточный контроль за выполнением практических заданий. Курсовая работа. Оценка результатов практического задания Наблюдения в процессе производственной практики</i></p>

<p>ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>Знать эксплуатационные мероприятия, последовательность и сроки их проведения. Знать и уметь применять оборудование, необходимое для проведения эксплуатационных мероприятий. Уметь оформлять эксплуатационную документацию.</p>	<p><i>Оформление эксплуатационной документации. Промежуточный контроль за выполнением практических заданий. Устный опрос Наблюдения за ходом выполнения практической работы Выполнение и защита практического задания Решение ситуационных задач Наблюдения в процессе производственной практики Оценка результатов производственной практики</i></p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.</p>	<p>Знать виды ремонтных работ, проводимых с обязательным участием технического надзора. Знать виды производственного контроля и инструменты его проведения. Знать нормативную документацию определяющую параметры качества ремонта. Знать строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ Уметь оформлять эксплуатационную документацию.</p>	<p><i>Решение производственных заданий. Оценка результатов практического задания Наблюдения в процессе производственной практики</i></p>
<p>ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.</p>	<p>Знать права и обязанности работников по подразделениям эксплуатационной организации. Уметь организовывать работу бригады в установленном режиме труда и отдыха</p>	<p><i>Оценка результатов практического задания  Наблюдения в процессе производственной практики</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у студента не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника</li> <li>- Постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития</li> <li>- Адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений</li> </ul>	<p><i>Наблюдение, и оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственных практиках, экзаменах и Государственной итоговой аттестации.</i></p> <p><i>Портфолио (сбор свидетельств, сертификатов, дипломов, грамот, видео - фотоматериалов и др.)</i></p> <p><i>Наблюдение.</i></p> <p><i>Методы контроля: устный, письменный, практический, визуальный, самоконтроль</i></p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда:</li> <li>- Выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ</li> <li>- Применение методов профессиональной профилактики своего здоровья.</li> </ul>	<p><i>Наблюдения при выполнении работ на учебной и производственной практиках</i></p>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение заданий по алгоритму и в нестандартных ситуациях, применяя интегрированные знания в профессиональной области.</li> </ul>	<p><i>Наблюдения в процессе выполнения практических работ в учебной</i></p>



		<i>мастерской или на реальных производственных объектах</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др.</li> <li>- Владение различными методиками поиска информации</li> </ul>	<i>Оценка на практических, лабораторных занятиях, при выполнении самостоятельной работы, курсовых проектов, и на Государственной итоговой аттестации.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение пользоваться нормативно-справочной информацией для оформления документации.</li> </ul>	<i>Оценка результатов и наблюдение в процессе выполнения практических, лабораторных работ, при выполнении самостоятельной работы, и на Государственной итоговой аттестации</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса</li> <li>- Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения</li> <li>- Аргументирование и обоснование своей точки зрения.</li> </ul>	<i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Постановка цели команде</li> <li>- Мотивация деятельности подчиненных,</li> <li>- Организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</li> </ul>	<i>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных и практических работ</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня</li> </ul>	<i>Наблюдение за деятельностью и экспертная оценка на практических, лабораторных</i>

осознанно планировать повышение квалификации		занятиях, при выполнении работ учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение выбирать оптимальный способ выполнения работ</li> <li>- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</li> <li>- Владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	Оценка при выполнении работ учебной и производственной практик
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</li> <li>- Демонстрация готовности применения профессиональных знаний при исполнении воинской обязанности</li> </ul>	Оценка при выполнении практических работ по Основам военной службы, и во время учебных сборов

*Результаты указываются в соответствии с паспортом программы и разделом 2.*

**Разработчик:**

Преподаватель специальных дисциплин

Н.А. Нечепуренко

