

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер филиала АО

«Газпром газораспределение

Киров» в г. Вятские Поляны

_____/А.В. Рукавишников/

« ____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР ТЕХНИКУМА

_____/Г.В. Санникова/

« ____ » _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Малмыжского участка

филиала АО «Газпром

газораспределение Киров»

в г. Вятские Поляны

_____/Д.В. Смирнов/

« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ**

по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

2020 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. № 1001), базовый уровень и примерной программы профессионального модуля ПМ. 03. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления, ФГУ ИОЦ «Новый город».

Организация – разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»
Разработчик: Д.А. Головешкин, преподаватель

Рецензенты:

А.В. Рукавишников – главный инженер филиала АО «Газпром газораспределение Киров» в г. Вятские Поляны

Д.В. Смирнов – начальник Малмыжского участка АО «Газпромгазораспределение Киров» филиал в г. Вятские Поляны.

Рассмотрена и одобрена П(Ц)К
технических дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2020 г.

Председатель П(Ц)К: _____/А.Ф. Закиев/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ППССЗ **08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, базовая подготовка**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 270000 Архитектура и строительство, по направлению подготовки 270800 Строительство, в части освоения основного вида деятельности (ВД): **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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем газораспределения и газопотребления. при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом 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 пуско-наладочных работ оборудования и систем газораспределения и газопотребления;
- составления планов ликвидации аварий;
- оформления технической документации по эксплуатации газопроводов и оборудования;

уметь:

- определять состав бригад и объемы работ при эксплуатационных и ремонтных работах систем газораспределения и газопотребления;
- составлять планы периодичности обхода газопроводов, маршрутные карты, графики планово-предупредительных и капитальных ремонтов;
- обеспечивать работу по обходу, техническому обследованию и испытанию наружных газопроводов всех категорий;
- организовать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- организовывать 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 –609 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 478 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 262 часов
самостоятельной работы обучающегося – 131 часа;

учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом 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 надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
ПК 3.5.	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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональны	Наименования разделов профессионального	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоении междисциплинарного курса (курсов)
----------------------	---	-------------	---

х компетенций	модуля		Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Всего, часов	
			Всего, часов	в т.ч. практически е занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	
ПК 3.1. – 3.5	Раздел 1. Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления	198	132	54		66	
ПК 3.1. – 3.5	Раздел 2. Реализация эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления	411	130	64		65	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-					
	Всего:	609	262	118		131	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ. 03. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	
1	2	
Раздел 1 ПМ 3. Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления		
МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления		
Тема 1.1. Организация эксплуатации оборудования газораспределительной сети и ввод в эксплуатацию объектов газораспределительной сети.	Содержание учебного материала	
	1	Задачи и структура эксплуатационной организации газораспределительной сети Задачи эксплуатационной организации. Структура производственных организации и служб, осуществляющих эксплуатацию газораспределительной сети. Функции производственных подразделений. Организация подготовки кадров для газораспределительной системы. Лица, ответственные за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов систем газопотребления.
	2	Органы надзора систем газораспределения и газопотребления Территориальные органы надзора систем газораспределения и газопотребления, их структура, права и обязанности государственных инспекторов.
	3	Приёмка в эксплуатацию газораспределительной сети Приёмка объектов газораспределительной сети эксплуатационной организацией после окончания строительно-монтажных работ. Состав и функции комиссий по приёмке объектов в эксплуатацию и оформление исполнительно технической документации.
	Практические занятия	
	1	Составление структуры эксплуатационной организации газораспределительной сети
	2	Изложение перечня исполнительной документации, прилагаемой к акту сдачи объекта в эксплуатации
	3	Составление технологий врезки принятых в эксплуатацию газопроводов со снижением давления в действующем газопроводе телескопическим методом с помощью электронных таблиц
	4-5	Составление технологии врезки принятых в эксплуатацию неметаллических газопроводов в действующий газопровод с помощью автоматизированного проектирования

Тема 1.2. Организация эксплуатации подземных и надземных газопроводов, газорегуляторных пунктов и диагностирования технического состояния подземных стальных газопроводов.	Содержание учебного материала	
	1	Обход трасс подземных и надземных газопроводов Планирование работ, связанных с эксплуатацией подземных и надземных газопроводов. Оформление разрешений на производство работ в охранной зоне действующих сетей газопроводов. Охрана труда и безопасность выполнения работ при эксплуатации газопроводов.
	2	Техническое обследование подземных газопроводов Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию газопроводов. Виды технического обслуживания газопроводов. Графики технического обслуживания газопроводов. Особенности обслуживания газопроводов из полиэтиленовых труб. Приборы для технического обследования подземных газопроводов.
	3	Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов и установок Приёмка в эксплуатацию газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок. Организация пусконаладочных работ газового оборудования, газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок. Ревизия и настройка оборудования в зависимости от режима давления газа в сети.

Тема 1.3. Организация эксплуатации устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии

Тема 1.4. Организация эксплуатации газопроводов и газоиспользующего оборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий

Практические занятия	
1-2	Составление маршрутных карт на отдельные участки газопроводов с помощью системы автоматизированного проектирования.
3	Заполнение эксплуатационного паспорта подземного газопровода.
4-5	Выполнение эскизов технологии ликвидации повреждения сварных стыков на газопроводе низкого давления выбранным методом с помощью системы автоматизированного проектирования.
6	Выполнение замера перепада давления и проверка степени загрязнения фильтра в газорегуляторном пункте
7	Заполнение наряда-допуска на производство газоопасных работ на врезку принятых в эксплуатацию газопроводов в действующий газопровод
8	Оформление и анализ результатов диагностирования газопровода с помощью текстового редактора.
Содержание	
1	Приёмка и ввод в эксплуатацию устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии Исполнительно-техническая документация на вновь построенные установки электрохимической защиты газопроводов от коррозии. Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию электрозащитных установок.
2	Организация эксплуатации электрозащитных установок Планирование работ, связанных с эксплуатацией установок электрохимической защиты газопроводов. Графики технического обслуживания и ремонта электрозащитных установок. . Техническая документация электрозащитных установок. Охрана труда и безопасность выполнения работ при эксплуатации электрозащитных установок.
Практические занятия	
1	Заполнение паспорта подземных электрозащитных установок.
2	Заполнение акта приемки ввода в эксплуатацию устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии.
3-4	Составление графика технического обслуживания и ремонта электрозащитных установок с помощью системы автоматизированного проектирования..
Содержание учебного материала	
1	Организация эксплуатации газопроводов и газоиспользующего оборудования производственных зданий Эксплуатационные требования к системам газопотребления производственных зданий. Состав работ и сроки проведения регламентных работ по обслуживанию оборудования газоснабжения производственных зданий. Лица, ответственные за газовое хозяйство предприятий, их права и обязанности. Эксплуатационная документация.
2	Организация эксплуатации газопроводов и газоиспользующего оборудования газифицированных котельных установок Требования к схемам подводки газа к котлам. Организация эксплуатации приборов учета расходов газа, теплового контроля, систем автоматики безопасности и сигнализации. Комплектные системы автоматики. Наладка работы автоматических систем управления. Требования санитарных служб к охране воздушного бассейна.

	Эксплуатация оборудования газорегуляторных установок Виды и объемы работ, выполняемых при эксплуатации оборудования газорегуляторных установок, порядок и сроки их проведения. Основные неисправности и способы их устранения Автоматизированные системы управления процессами подводки газа к котлам их структуры и схемы. Эксплуатационно-техническая документация на эксплуатацию газорегуляторных установок.
Практические занятия	
1-2	Выполнение схем подводки газа к котлам с горелками низкого и среднего давления с помощью компьютерных технологий.
3	Описание действий оператора котельной при срабатывании сигнализации на наличие угарного газа в котельном зале.

Тема 1.5. Организация эксплуатации резервуарных и баллонных установок сжиженного газа и газонаполнительных станций	Содержание учебного материала	
	1	Ввод в эксплуатацию газонаполнительных станций Ввод в эксплуатацию оборудования газонаполнительной станции (ГНС) сжиженного газа; первичное заполнение резервуаров базы хранения сжиженным газом. Обкатка и наладка работы технологического оборудования газонаполнительной станции. Техническая документация, при вводе газонаполнительной станции в эксплуатацию.
	2	Эксплуатация оборудования газонаполнительной станции Правила выполнения технологических операций на действующей газонаполнительной станции сжиженного газа. Техническое обслуживание и освидетельствование резервуаров подземных установок сжиженного газа. Охрана труда и безопасность выполнения работ при эксплуатации газонаполнительных станций сжиженного газа
	3	Ввод в эксплуатацию баллонных и резервуарных установок Техническая документация на вновь смонтированные баллонные и резервуарные установки сжиженного газа. Пуск газа в баллонные установки. Первичный слив газа в резервуарные установки. Удаление неиспарившихся остатков из резервуаров
	4	Техническое обслуживание установок сжиженного газа Состав и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту баллонных и резервуарных установок сжиженного газа. Особенности эксплуатации газобаллонных установок. Порядок замены баллонов и газобаллонных установок. Установки резервуаров сжиженного газа и правила их эксплуатации. Эксплуатационная документация установок сжиженного газа.
	5	Техническое освидетельствование и ремонт установок сжиженного газа Периодичность проведения технического освидетельствования. Организация ремонта установок сжиженного газа. Оформление документации на проведение работ по техническому переосвидетельствованию и ремонту установок сжиженного газа. Приборы и оборудование, применяемые при техническом переосвидетельствовании установок. Охрана труда и безопасность выполнения работ при проведении технического освидетельствования установок сжиженного газа.
	Практические занятия	
	1	Оформление документации на проведение работ по осмотру технического состояния оборудования резервуарных и баллонных установок сжиженного газа.
	2	Оформление журнала поступления сжиженных углеводородных газов на объект.

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1

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.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

- Пуск газа в газовые сети промышленных и сельскохозяйственных предприятий; в газооборудование кафе, ресторанов и столовых;
- Обход газопроводов, проложенных через овраги и преграды;
- Эксплуатация электрохимзащиты подземных емкостей сжиженных углеводородных газов;
- Неполадки в работе газонаполнительных станций;
- Неравномерность потребления газа. Снятие показаний приборов учета расхода газа;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Раздел 2 ПМ 3.

Реализация эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления

МДК 03.02. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Тема 2.1. Эксплуатация оборудования газораспределительной сети. Ввод в эксплуатацию объектов газораспределительной сети

Содержание учебного материала

- | | |
|---|---|
| 1 | Присоединение законченных строительством газопроводов к действующим газопроводам
Способы присоединения принятых в эксплуатацию газопроводов в действующую сеть в зависимости от материалов и давления |
| 2 | Присоединение принятых в эксплуатацию газопроводов со снижением давления в действующем газопроводе
Врезка законченных строительством газопроводов в действующий газопровод тавровым и телескопическим методами. Новые технологии врезки. Присоединение к неметаллическим газопроводам. Методы контроля узлов врезки в действующий газопровод. |
| 3 | Врезка в действующий газопровод принятых в эксплуатацию газопроводов без снижения давления
Врезка законченных строительством газопроводов высокого и среднего давления с помощью «аппаратов для присоединения» без снижения давления в действующий газопровод. Присоединение к неметаллическим газопроводам. Методы контроля узлов врезки в действующий газопровод. |
| 4 | Пуск газа в газовые сети и оборудование
Ввод в эксплуатацию подземных и надземных газопроводов. Контрольная опрессовка конца, продувка газопроводов газом. Определение конца продувки. Техническая документация при вводе в эксплуатацию газопроводов и газового оборудования. Наряд – допуск на производство газоопасных работ. |

Практические занятия

- | | |
|---|---|
| 1 | Составление исполнительного плана участка газопровода при приемке в эксплуатацию систем газораспределительной сети с помощью системы автоматизированного проектирования |
|---|---|

	2	Построение чертежей технологии врезки принятых в эксплуатацию неметаллических газопроводов с помощью системы автоматизированного проектирования
	3	Составление технологии врезки принятых в эксплуатацию газопроводов со снижением давления в действующем газопроводе тавровым методом с помощью электронных таблиц.
	4	Составление технологии врезки принятых в эксплуатацию газопроводов без снижения давления в действующем газопроводе с выбором приспособления для врезки с помощью электронных таблиц
	5	Составление технологии контрольной опрессовки и продувки газопроводов газом по итогам производственной экскурсии на объект
Тема 2.2. Эксплуатация и диагностирование подземных и надземных газопроводов, газорегуляторных пунктов и установок.	Содержание учебного материала	
	1	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов Периодичность обхода трасс подземных и надземных газопроводов. Состав бригад по обходу трасс, маршрутные карты обходчиков. Действия обходчиков в случае обнаружения нарушений и неисправностей. Обследование подводных переходов газопроводов. Оформление разрешений на производство работ вблизи действующих сетей.
	2	Замеры давления на газопроводах и ликвидации утечек газа на газопроводах Измерение давления газа в газопроводах в различные периоды года. Виды закупорок и причины их образования. Методы устранения закупорок. Методы устранения повреждений на газопроводах низкого и высокого давления. Наряд-допуск на газоопасные работы по ликвидации утечек газа на газопроводах. Охрана труда и безопасность выполнения работ при ликвидации утечек газа на газопроводах
	3	Текущий и капитальный ремонт газопроводов. Текущий ремонт газопроводов. Дефектные ведомости на ремонтные работы, сроки их выполнения. Капитальный ремонт газопроводов. Приёмка в эксплуатацию законченных объектов после капитального ремонта.
	4	Эксплуатационно-техническая документация при эксплуатации систем газораспределения Объединённый эксплуатационный паспорт подземного газопровода. Исполнительный план и профиль газопровода. Оформление результатов технического обслуживания газопроводов
	5	Техническое диагностирование подземных газопроводов Организация диагностирования технического состояния подземных стальных газопроводов. Плановое и внеочередное техническое диагностирование подземных газопроводов. Анализ повреждений и параметров технического состояния газопроводов.
	6	Анализ технического состояния оборудования газорегуляторных пунктов, газонаполнительных станций, баллонных установок сжиженного газа Этапы технического диагностирования и контроля технического состояния оборудования газорегуляторных пунктов. Анализ технического состояния оборудования газонаполнительных станций, кустовых баз, баллонных установок сжиженного газа.
	Практические занятия	
	1-2	Вычерчивание схемы участков сетей подземного газопровода с нанесением давления, измеренного в соответствующих точках с помощью системы автоматизированного проектирования

	3	Выполнение проверки величины параметра срабатывания предохранительно-запорного клапана газорегуляторного пункта под руководством оператора.
	4	Составление дефектной ведомости на капитальный ремонт газорегуляторного пункта
	5	Заполнение акта диагностирования технического состояния подземного газопровода
	6	Расчет остаточного срока службы газопровода с помощью электронных таблиц.
	7	Заполнение документации по техническому диагностированию подземных стальных газопроводов.
Тема 2.3. Эксплуатация устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии	Содержание учебного материала	
	1	Эксплуатации электрозащитных установок Эксплуатация электрозащитных установок. Периодичность работ по обслуживанию установок защиты от электрохимической коррозии. Техническая документация электрозащитных установок.
	2	Измерение электрических потенциалов на действующих газопроводах Измерение потенциалов газопровода относительно земли на действующих газопроводах и определение эффективности защиты от коррозии. Охрана труда и безопасность выполнения работ при эксплуатации электрозащитных установок

	Практические занятия	
	1-2	Выполнение измерений разности потенциалов «газопровод-земля» и удельного сопротивления грунта в районе установки электрозащиты. Обработка результатов измерений с помощью электронных таблиц.
	3	Выполнение измерений разности потенциалов «газопровод-земля» и удельного сопротивления грунта вблизи рельсов трамваев или электрифицированных железных дорог. Обработка результатов измерений с помощью электронных таблиц.
	4	Составление отчета по результатам экскурсии на объект защиты газопроводов от электрохимической коррозии.
	5	Составление технологии ликвидации повреждений на газопроводах высокого давления выбранным методом
Тема 2.4. Эксплуатация оборудования системы газоснабжения жилых и общественных зданий	Содержание учебного материала	
	1	Эксплуатация оборудования систем газоснабжения зданий Сроки и состав работ по эксплуатации оборудования системы газоснабжения жилых и общественных зданий. Особенности эксплуатации импортного газового оборудования. Правила содержания внутридомовых газопроводов. Учет расхода газа в жилых и общественных зданиях. Состав и сроки проведения работ по обслуживанию приборов контроля безопасного использования газа.
	2	Пуск газа при переводе потребителей, использующих сжиженные углеводородные газы, на природный газ Организация работ по переводу потребителей от резервуарных и баллонных установок на природный газ. Порядок отключения и откачки газа из резервуарных и баллонных установок. Порядок хранения актов-нарядов на дегазацию демонтированных систем и сведений о проведенном инструктаже жильцов.
	3	Пуск газа в газовые сети жилых и общественных зданий Организация и порядок пуска газа в газовые сети жилых домов. Техническая документация при вводе систем газоснабжения жилых и общественных зданий в эксплуатацию. Инструктаж населения по безопасному пользованию газом. Охрана труда и безопасность выполнения работ при пуске газа в газовые сети жилых и общественных зданий.
	4	Эксплуатация оборудования дымовых и вентиляционных каналов Эксплуатационные требования к содержанию дымовых и вентиляционных каналов. Контроль за состоянием дымовых и вентиляционных каналов в зимнее время. Правила определения годности дымовых и вентиляционных каналов, сроки их проверки, причины возникновения неисправностей. Заполнение технической документации.
	Практические занятия	
	1	Выполнение контрольной опрессовки газопровода жилого дома под руководством представителя эксплуатационной организации в приближенных к полигону условиях.
	2	Пуск газа в жилой дом под руководством представителя эксплуатационной организации в приближенных к полигону условиях.
	3	Замена крана на вводе в дом и у газовой плиты с приглашением представителя эксплуатационной организации.
	4	Составление ведомости возможных неполадок, их причины появления и методы устранения для газовой плиты.
	5	Составление «памятки» для кухни общежития по безопасному пользованию газом.

	6	Составление ведомости возможных неполадок при работе индивидуального газового котла, их причины появления и методы их устранения.
	7	Составление ведомости возможных неполадок, их причины появления и методы устранения для проточного водонагревателя.
Тема 2.5. Эксплуатация газопроводов и газооборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий.	Содержание учебного материала	
	1	Ввод в эксплуатацию газооборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий Эксплуатационно-техническая документация при вводе в эксплуатацию газового оборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий. Контрольная опрессовка газооборудования и ввод в эксплуатацию. Розжиг промышленных печей и котлов. Наладочные работы на промышленных агрегатах. Документация на проведение режимно-наладочных испытаний котлов. Учет расхода газа производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий. Состав и сроки проведения работ по обслуживанию приборов учета газа.
	2	Эксплуатация газопроводов и газооборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий Типовая инструкция по эксплуатации газифицированных котельных установок. Перечень аварийных остановок котлов. Действия операторов котельных и начальника котельной в аварийных ситуациях. Требования санитарных служб к охране воздушного бассейна. Эксплуатационные требования к корректировке режимных карт и технологических схем газооборудования производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
	Практические занятия	
	1	Составление отчета по результатам экскурсии в котельную промпредприятия.
	2	Действия оператора и начальника котельной в аварийных ситуациях.
	3	Заполнение наряда-допуска на производство газоопасных работ.
	4	Заполнение сменного журнала котельной после пуска котла в работу.
Тема 2.6. Локализация и ликвидация аварий	Содержание учебного материала	
	1	Аварийно-диспетчерская служба (АДС) Аварийно-диспетчерская служба, её задачи, структура и оснащение. Организация приёма извещений об авариях и заявок на неисправности газового оборудования. Организация работ по локализации и ликвидации аварий. Порядок работы аварийных бригад. Ликвидация проникновения газа в здания и сооружения.
	2	Разработка планов локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве Перечень планов локализации и ликвидации аварий. Планы взаимодействия служб различных ведомств по устранению аварий в газовом хозяйстве. Учет и анализ аварий. Тренировочные занятия по планам локализации и ликвидации аварий, взаимодействия служб различного назначения. Охрана труда и безопасность выполнения работ при локализации и ликвидации аварий.
	Практические занятия	
	1	Построение структуры аварийно-диспетчерской службы газораспределительной организации с помощью автоматизированного проектирования.

	2	Разработка схемы действий диспетчера АДС по плану локализации и ликвидации аварий по заявке «Запах газа на улице»
	3	Разработка схемы взаимодействия служб различного назначения по плану локализации и ликвидации аварий по заявке «Запах газа в подвале жилого дома»
	4	Разработка плана локализации и ликвидации аварий по заявке «Запах газа в подъезде или лестничной клетке».
	5	Проведение локализации и ликвидации аварий на полигоне или в приближенных к полигону условиях под руководством специалиста эксплуатационной организации.
Производственная практика (по профилю специальности)	Содержание практики	
	1.	Составление эскизов узлов по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим
	2.	Обход трасс газопроводов
	3.	Приборное обследование газопроводов
	4.	Работы с приборами для обнаружения утечек газа, измерения электрических потенциалов
	5.	Проведение эксплуатационных и пуско-наладочных работ оборудования и систем газораспределения и газопотребления
Производственная практика (по профилю специальности)	Содержание практики	
	1.	Эксплуатация внутридомового газооборудования жилых и общественных зданий
	2.	Эксплуатация счетчиков, термозапорных клапанов и сигнализаторов
	3.	Контрольная опрессовка и пуск газа в систему газопотребления жилых, общественных, производственных и сельскохозяйственных и коммунальных зданий
	4.	Оформление технической документации на эксплуатацию газопроводов жилых, общественных; производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий.
Производственная практика (по профилю специальности)	Содержание практики	
	1.	Изучение структуры аварийно-диспетчерской службы
	2.	Участие в проведении ликвидации аварий
	3.	Оформление технической документации на локализацию и ликвидацию аварий систем газораспределения и газопотребления

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

- эксплуатация внутренних газопроводов, газоиспользующих установок производственных, отопительно-производственных и отопительных котельных;
- особенности эксплуатации и транспортировки резервуарных и баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- слив сжиженных углеводородных газов в резервуарные установки;

- эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами газораспределения;
- дистанционное управление газораспределительными системами.

Всего

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета:
охраны труда
газифицированных котельных агрегатов
газовые сети и установки

лабораторий:

информационных технологий

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: «Эксплуатация оборудования и систем газораспределения и газопотребления»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (плакаты, стенды, действующие и недействующие макеты.), тренажеры;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

компьютеры,
принтер,
сканер,
модем,
проектор,
плоттер,
программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику на полигонах или в разных структурах монтажных и эксплуатационных организаций систем газораспределения и газопотребления

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Е.А.Банников, Н.А.Ковалев Сварочные работы: Современное оборудование и технология работ.- М.: АСТ, 2009г.
2. О.Н.Брюханов, А.И.Плужников Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. - М.: Инфра-М. 2010г.
3. Г.Г.Васильев, Ю.Д.Земенков Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов. В 2 томах. 2008 г.
4. В.И.Краснов Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: – М.: ИФНРА-М, 2008г.
5. К.Г.Кязимов, В.Е.Гусев Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: пособие для слесаря газового хозяйства. – М.: ЭНАС, 2008.
6. К.Г.Кязимов, В.Е.Гусев Устройство и эксплуатация газового хозяйства : – М.: «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Масловский В.В. Основы технологии ремонта газового оборудования и трубопроводных систем: учеб.пособие / В.В. Масловский, И.И.Капцов,И.В.Сокруто; под общ.ред.В.В. Масловского. –М. : Высшая школа,2007
2. СНиП 12-01- 2004. Организация строительства. – М.: Госстрой России, 2004.
3. ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления», Москва, Госстрой, 2003г
4. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. – М.: Госстрой России, 2004.
5. СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», Москва, Госстрой, 2003г;
6. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Москва, Госстрой, 2003г;

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» является освоение учебной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» и специальности «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Материалы и изделия», «Основы строительного производства», «Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.	-точность формулирования признаков и условий отнесения объектов газораспределения и газопотребления к опасным производственным (ОПО) и порядок их регистрации в государственном реестре ОПО. -обоснование выбора технологического оборудования и оснастки для эксплуатации систем газораспределения и газопотребления; - точность чтения проектной документации систем газораспределения и газопотребления; определение методов врезки в действующий газопровод и умение вычерчивать их эскизы. - планирование периодичности обхода газопроводов, умение корректировать маршрутные карты, заполнять техническую документацию систем газораспределения. - определение остаточного срока службы и порядок диагностирования газопроводов в зависимости от их категории, материалов и условий прокладки.	<i>Экспертная оценка на практическом занятии</i> <i>Тестирование</i> <i>Экспертная оценка выполнения практического задания</i> <i>Экзамен по МДК</i> <i>Промежуточная аттестация</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю</i>
ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.	- демонстрация навыков составления дефектных ведомостей на ремонт систем газораспределения и газопотребления с использованием вычислительной техники; - качество составления графиков производства ремонтных работ, в том числе в компьютерных программах.	

ПК 3.3 Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.	- изложение состава работ по текущему и капитальному ремонтам ; - правильность выбора методов ликвидации утечек и технологии их устранения; - демонстрация технологий ведения локализаций и ликвидаций аварий	
ПК 3.4 Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.	- грамотность проведения входного контроля материалов и оборудования. - полнота анализа проверки : - аттестаций персонала; - аттестаций технологии сварки и сварочного оборудования; - качества материалов ; - технологий ведения ремонтных работ. - аргументированность выбора осуществления операционного контроля сварных соединений. - Точность контроля исправления дефектов. - выполнение испытания систем после окончания ремонтных работ и анализ результатов испытания.	
ПК 3.5 Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.	- планирование работы бригады по эксплуатаций и ремонту систем газораспределения и газопотребления в установленном режиме труда и отдыха в соответствии с учетом требований охраны труда и безопасности выполнения работ. - аргументированность выбора повышения профессиональных навыков , эрудиции и культуры производств. - последовательность повышения знаний по экологии и защите окружающей среды при эксплуатаций и производстве ремонтных работ.	

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.

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.	-демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Экспертная оценка защиты на практическом занятии</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в системах газораспределения и газопотребления; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	<i>Тестирование</i> <i>Экспертная оценка выполнения практического задания</i> <i>Экзамен по МДК</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в системах газораспределения и газопотребления;	<i>Промежуточная аттестация</i> Квалификационный экзамен по модулю
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях	-проявление интереса к	

частой смены технологий в профессиональной деятельности.	инновациям в области профессиональной деятельности.	
---	---	--