

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер филиала
АО «Газпром газораспределение
Киров» в г. Вятские Поляны
_____/А.В. Рукавишников/
« ____ » _____ 2023 г.

Утверждаю

Заместитель директора по
учебной работе
_____ Н. А. Хромцева
« ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Малмыжского участка
филиала АО «Газпром газораспределение
Киров» в г. Вятские Поляны
_____/ Е.Ю. Бессергенов/
« ____ » _____ 2023 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

2023 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 утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. №68, базовый уровень подготовки и примерной программы профессионального модуля ПМ 03 Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления, и приказом Министерства образования Кировской области «Об утверждении региональных требований к вариативной составляющей ОПО СПО в Кировской области» №5-1145 от 26.12.2015 г.

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

Е.Ю. Бессергенов – начальник Малмыжского участка АО «Газпром газораспределение Киров» филиал в г. Вятские Поляны.

Рассмотрена и одобрена П(Ц)К

Монтаж и эксплуатация газового оборудования

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

Председатель П(Ц)К: _____/А.А. Зайцева/

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, соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

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.

ЛР 19. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 20. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 21. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 24. Способствующий формированию положительного образа студента, проявляющего активную жизненную позицию, поддерживающего престиж своего учебного заведения.

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. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 624 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 497 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 254 часов

самостоятельной работы обучающегося – 127 часов;

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 и личностными результатами:

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.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ЛР 19	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 20	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 21	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 24	Способствующий формированию положительного образа студента, проявляющего активную жизненную позицию, поддерживающего престиж своего учебного заведения.

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Структура профессионального модуля

3.1.1. Для очной формы обучения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических работ	Курсовых работ (проектов)							
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Раздел 1. Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления	132	132	54	-	-		66
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Раздел 2. Реализация эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления	122	122	64	-	-		61
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Производственная практика (по профилю специальности) по модулю	216						
	Экзамен по МДК 03.01	9						
	Экзамен по МДК 03.02.	9						
	Экзамен по модулю	9						
	Всего	497						

3.1.2. Для заочной формы обучения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименование разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Всего	Обучение по МДК		Практики		
				В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических работ	Курсовых работ (проектов)			
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Раздел 1. Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления	132	26	14	-	-		106
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Раздел 2. Реализация эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления	122	26	14	-	-	216	96
ПК 3.1. – 3.5 ОК 1-11 ЛР 19-21, 24	Производственная практика (по профилю специальности) по модулю	216						
	Экзамен по МДК 03.01	9						
	Экзамен по МДК 03.02.	9						
	Экзамен по модулю	9						
	Всего	497						

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)	Объем часов		Осваиваемые ОК, ПК и формируемые ЛР	
		Очное обучение	Заочное обучение		
1	2	3	4	5	
ПМ. 03. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления		624			
Раздел 1 ПМ 3. Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления		207			
МДК 03.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления		207			
Тема 1.1. Организация эксплуатации оборудования газораспределительной сети и ввод в эксплуатацию объектов газораспределительной сети.	Содержание учебного материала		22	4	
	1	Задачи и структура эксплуатационной организации газораспределительной сети Задачи эксплуатационной организации. Структура производственных организаций 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.	12	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 21
	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		10	2	
1	Составление структуры эксплуатационной организации газораспределительной сети	10	2	ОК 1 ОК 2	

	2	Изложение перечня исполнительной документации, прилагаемой к акту сдачи объекта в эксплуатации			ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	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		34	8	
	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.	14	4	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 20
	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.			

	Практические занятия		20	4	
	1-2-3	Составление маршрутных карт на отдельные участки газопроводов с помощью системы автоматизированного проектирования.	20	4	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	4	Заполнение эксплуатационного паспорта подземного газопровода.			
	5-6	Выполнение эскизов технологии ликвидации повреждения сварных стыков на газопроводе низкого давления выбранным методом с помощью системы автоматизированного проектирования.			
	7-8	Выполнение замера перепада давления и проверка степени загрязнения фильтра в газорегуляторном пункте			
	9	Заполнение наряда-допуска на производство газоопасных работ на врезку принятых в эксплуатацию газопроводов в действующий газопровод			
	10	Оформление и анализ результатов диагностирования газопровода с помощью текстового редактора.			
	Практические занятия			18	
Тема 1.3. Организация эксплуатации устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии	Содержание		8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9
	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 электрозакричных установок.			
	2	Организация эксплуатации электрозакричных установок Планирование работ, связанных с эксплуатацией установок электрохимической защиты газопроводов. Графики технического обслуживания и ремонта электрозакричных установок. . Техническая документация электрозакричных установок. Охрана труда и безопасность выполнения работ при эксплуатации электрозакричных установок.			
	Практические занятия		10	4	
	1	Заполнение паспорта подземных электрозакричных установок.	10		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1
2	Заполнение акта приемки ввода в эксплуатацию устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии.				
3-	Составление графика технического обслуживания и ремонта	4			

	4-5	электрозащитных установок с помощью системы автоматизированного проектирования..			ПК 3.2 ПК 3.4
Тема 1.4. Организация эксплуатации газопроводов и газоиспользующего оборудования котельных, производственных, сельскохозяйственных и коммунальных зданий	Содержание учебного материала		30	4	
	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.	22	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 21
	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. Настройка 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		8	2	
	1-2	Выполнение схем подводки газа к котлам с горелками низкого и среднего давления с помощью компьютерных технологий.	8		ОК 1 ОК 2
	3-4	Описание действий оператора котельной при срабатывании сигнализации на наличие угарного газа в котельном зале.		2	ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4

Тема 1.5. Организация эксплуатации резервуарных и баллонных установок сжиженного газа и газонаполнительных станций	Содержание учебного материала		28	4	
	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.	22	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9 ЛР 21
	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		6	2	
	1-2	Оформление документации на проведение работ по осмотру технического состояния оборудования резервуарных и баллонных установок сжиженного газа.	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9
	3	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»;			75		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ЛР 24
Раздел 2 ПМ 3. Реализация эксплуатации оборудования систем газораспределения и газопотребления			174		
МДК 03.02. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления			122		
Тема 2.1. Эксплуатация оборудования газораспределительной сети. Ввод в эксплуатацию объектов газораспределительной сети	Содержание учебного материала		18	4	
	1	Присоединение законченных строительством газопроводов к действующим газопроводам Способы присоединения принятых в эксплуатацию газопроводов в действующую сеть в зависимости от материалов и давления	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9
	2	Присоединение принятых в эксплуатацию газопроводов со снижением давления в действующем газопроводе Врезка законченных строительством газопроводов в действующий			ЛР 21

		газопровод тавровым и телескопическим методами. Новые технологии врезки. Присоединение к неметаллическим газопроводам. Методы контроля узлов врезки в действующий газопровод.			
	3	Врезка в действующий газопроводов 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		10	2	
	1	Составление исполнительного плана участка газопровода при приемке в эксплуатацию систем газораспределительной сети с помощью системы автоматизированного проектирования	10		ОК 1 ОК 2 ОК 9
	2	Построение чертежей технологии врезки принятых в эксплуатацию неметаллических газопроводов с помощью системы автоматизированного проектирования			ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	3	Составление технологии врезки принятых в эксплуатацию газопроводов со снижением давления в действующем газопроводе тавровым методом с помощью электронных таблиц.		2	
	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	Содержание учебного материала		28	4	
	1	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов Периодичность обхода трасс подземных и надземных газопроводов.	14	2	ОК 1 ОК 2

газопроводов, газорегуляторных пунктов и установок.		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.			ОК 5 ОК 9
	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 работ, 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	14	2	
	1-2 Вычерчивание схемы участков сетей подземного газопровода с нанесением давления, измеренного в соответствующих точках с помощью системы автоматизированного проектирования	14		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	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.		2	
	7 Заполнение документации по техническому диагностированию подземных стальных газопроводов.			
Тема 2.3. Эксплуатация устройств защиты газопроводов от электрохимической коррозии	Содержание учебного материала		12	
	1 Эксплуатации электрозащитных установок Эксплуатация электрозащитных установок. Периодичность работ по обслуживанию установок защиты от электрохимической коррозии. Техническая документация электрозащитных установок.	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9
	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	8	2	ОК 1
	1-2 Выполнение измерений разности потенциалов «газопровод-земля» и удельного сопротивления грунта в районе установки электрозащиты. Обработка результатов измерений с помощью электронных таблиц.	8	2	ОК 2
	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.			ОК 9
	4 Составление отчета по результатам экскурсии на объект защиты газопроводов от электрохимической коррозии.			ПК 3.1
	5 Составление технологии ликвидации повреждений на газопроводах высокого давления выбранным методом			ПК 3.2 ПК 3.4
Тема 2.4. Эксплуатация оборудования системы газоснабжения жилых и общественных зданий	Содержание учебного материала	26	6	
	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.	12	2	ОК 1
	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.			ОК 2
	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.			ОК 5 ОК 9

	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		14	4	
	1	Выполнение контрольной опрессовки газопровода жилого дома под руководством представителя эксплуатационной организации в приближенных к полигону условиях.	14		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	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.		2	
	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.		2	
	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		20	4	
	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.	12	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9

	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		8	2	
	1	Составление отчета по результатам экскурсии в котельную промпредприятия.	8		ОК 1 ОК 2
	2	Действия оператора и начальника котельной в аварийных ситуациях.		2	ОК 9
	3	Заполнение наряда-допуска на производство газоопасных работ.			ПК 3.1 ПК 3.2
4	Заполнение сменного журнала котельной после пуска котла в работу.			ПК 3.4	
Тема 2.6. Локализация и ликвидация аварий	Содержание учебного материала		18	4	
	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.	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 9
	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		10	2	
1	Построение структуры аварийно-диспетчерской службы . газораспределительной организации с помощью автоматизированного	10		ОК 1 ОК 2	

		проектирования.			ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	2	Разработка схемы действий диспетчера АДС по плану локализации и ликвидации аварий по заявке «Запах газа на улице»		2	
	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		120		
	1.	Составление эскизов узлов по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим	120		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	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			
	6.	Оформление технической документации на эксплуатацию наружных газопроводов, газорегуляторных пунктов и систем защиты газопроводов от электрохимической коррозии.			
Производственная практика (по профилю специальности)	Содержание практики		60		
	1.	Эксплуатация внутридомового газооборудования жилых и общественных зданий	60		ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
	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		36		
	1.	Изучение структуры аварийно-диспетчерской службы	36		ОК 1
	2.	Участие в проведении ликвидации аварий			ОК 2
	3.	Оформление технической документации на локализацию и ликвидацию аварий систем газораспределения и газопотребления			ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4
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.			52		
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			597		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинетов:
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 учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Н.А. Скафтымов Основы газоснабжения.- Кнорус, 2023г.
2. С.В. Фокин, О.Н. Шпортко Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. Учебное пособие.- Кнорус, 2023г.

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

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
<p>ПК 3.1 Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.</p>	<p>-точность формулирования признаков и условий отнесения объектов газораспределения и газопотребления к опасным производственным (ОПО) и порядок их регистрации в государственном реестре ОПО.</p> <p>-обоснование выбора технологического оборудования и оснастки для эксплуатации систем газораспределения и газопотребления;</p> <p>- точность чтения проектной документации систем газораспределения и газопотребления; определение методов врезки в действующий газопровод и умение вычерчивать их эскизы.</p> <p>- планирование периодичности обхода газопроводов, умение корректировать маршрутные карты, заполнять техническую документацию систем газораспределения.</p> <p>- определение остаточного срока службы и порядок диагностирования газопроводов в зависимости от их категории, материалов и условий прокладки.</p>	<p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка выполнения практического задания</i></p> <p><i>Экзамен по МДК</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.</p>	<p>- демонстрация навыков составления дефектных ведомостей на ремонт систем газораспределения и газопотребления с использованием вычислительной техники;</p> <p>- качество составления графиков производства ремонтных работ, в том числе в компьютерных программах.</p>	
<p>ПК 3.3 Организовывать производство работ по</p>	<p>- изложение состава работ по текущему и капитальному</p>	

<p>эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.</p>	<p>ремонтам ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора методов ликвидации утечек и технологии их устранения; - демонстрация технологий ведения локализаций и ликвидаций аварий 	
<p>ПК 3.4 Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность проведения входного контроля материалов и оборудования. - полнота анализа проверки : <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>ПК 3.5 Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование работы бригады по эксплуатации 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 эксплуатации 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> <i>Промежуточная аттестация</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>Квалификационный экзамен по модулю</i>
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- проявление навыков работы с документацией оборудования иностранных производителей.</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- проявление навыков по финансовой грамотности</p>	