



УТВЕРЖДАЮ
Директор
МП «Ханты-Мансийскгаз»

_____ **А.В. Лоцманов**

« _____ » _____ **2021г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Программа повышения квалификации
СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ
ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Квалификация – 5 разряд
Код профессии – 18544

Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 5-го разряда, разработана на основе обобщенных трудовых функций профессионального стандарта "Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий", утвержденного Приказом Минтруда России от 09.09.2020 N 598н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков, и населенных пунктов».

Нормативный срок освоения программы 1 месяц

Правообладатель программы: МП "Ханты-Мансийскгаз"

Программа разработана:

Преподаватель УМЦ Р.Н. Андрийчук

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	4
II.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	6
III.	КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	7
IV.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ...	8
V.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	28
VI.	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	29
VII.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	31
VIII.	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ	33
	<u>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u>	33
1.	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
2.	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ.....	42
3.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.....	50
IX.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	55
X.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	59
XI.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	61

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Область применения программы

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 5 разряда.

Программа повышения квалификации рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.);

- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513);

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утв. приказом Минобрнауки РФ от 26.08.2020 № 438);

- Профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.09.2020 № 598н;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 69. Раздел «Газовое хозяйство городов, поселков, и населенных пунктов».

Цель освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

Результатом освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (со 4-го на 5-й разряд).

Продолжительность обучения при повышении квалификации по данной профессии составляет 1 месяц, всего 160 часов, в том числе:

Теоретический курс обучения в объеме - 64 ч.

Практический курс обучения в объеме – 80 ч.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Требования к обучающимся:

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации).

Содержание программы представляет собой комплекс основных характеристик образования, определяющих содержание и методы реализации процесса профессионального обучения (цели, объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. №1081н, квалификационными характеристиками ЕТКС (выпуск 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).

Форма обучения - очная.

Режим обучения: 8 учебных часов в день, 5 раз в неделю.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе .

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах

II. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии "Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования".

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит производственную практику и проходит под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или высококвалифицированного рабочего и предусматривает сложность работы 5 разряда по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

К экзамену допускаются обучающиеся успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение.

К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство установленного образца.

III. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия — слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Квалификация – 5-й разряд

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

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

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессиональных стандартов, принятых за основу формирования программы:

Профессиональный стандарт	Наименование результата обучения
Обобщенная трудовая функция	Выполнение средней сложности и сложных работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
1. Трудовая функция	Техническое обслуживание и ремонт резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
Трудовые действия	Проверка выполнения рекомендаций заключения по результатам технического диагностирования резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Визуальная проверка наличия свободного доступа к резервуарным, групповым баллонным установкам сжиженных углеводородных газов
	Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание) на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Устранение утечек газа на резервуарных, групповых и баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Проверка работоспособности и смазка отключающих устройств на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Проверка работоспособности и настройка регулирующей арматуры и предохранительных клапанов на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Проверка состояния и работоспособности манометров на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Контроль показаний манометров на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Проверка уровня сжиженных углеводородных газов в резервуаре
	Очистка территории и оборудования резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов от пыли, грязи, снега
	Проверка надежности установки шкафов с баллонами и их крепления
	Проверка исправности запирающих устройств на дверцах шкафов и ограждениях групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
Выявление неисправностей на резервуарных, групповых баллонных	

	установках сжиженных углеводородных газов
	Приостановление подачи газа и отсоединение резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов от газопроводов с установкой заглушек на газопроводы в составе сети газопотребления
	Устранение неисправностей на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Присоединение к газопроводам сети газопотребления и возобновление подачи газа из резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания и ремонта резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания и ремонта резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Оформление результатов проведения технического обслуживания и ремонта резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность и соответствие нормативным требованиям резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
	Определять места утечек газа
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Применять уплотнительные материалы
	Пользоваться газоанализаторами
	Производить разборку (сборку) отключающих устройств на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Оценивать работоспособность регулирующей арматуры и предохранительных клапанов на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов, осуществлять их настройку
	Регулировать работу арматуры и предохранительных клапанов на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов, осуществлять их настройку

	Оценивать состояние и работоспособность манометров на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Оценивать и фиксировать показания манометров на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Применять приборы для проверки уровня сжиженных углеводородных газов в резервуаре
	Оценивать надежность установки шкафов с баллонами
	Определять исправность запирающих устройств на дверцах шкафов и ограждениях групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Определять неисправности резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Устанавливать заглушки на газопроводах в составе сети газопотребления
	Осуществлять ремонт резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Применять инвентарь и технические средства для поддержания чистоты оборудования и порядка на территории резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования инструкций (руководств) изготовителя по эксплуатации резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Типы и устройство резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Порядок размещения резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов

	Виды, назначение, устройство и правила эксплуатации регулирующей арматуры и предохранительных клапанов на резервуарных, групповых баллонных установках сжиженных углеводородных газов
	Правила использования уровнемеров
	Способы установки шкафов и крепления баллонов
	Типы, устройство и характерные неисправности запирающих устройств на дверцах шкафов и ограждений групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Порядок приостановления подачи газа в резервуарные, групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов
	Последовательность выполнения технологических операций при проведении ремонта резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования к содержанию оборудования и территории резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
Другие характеристики	-
2. Трудовая функция	Техническое обслуживание и замена систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
Трудовые действия	Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Визуальная проверка наличия свободного доступа к системам контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания и замены систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования при выполнении технического обслуживания и замены систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка надежности крепления датчиков систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка состояния и надежности крепления электрического кабеля в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях

	Проверка размещения датчиков систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проведение пробной (контрольной) проверки порога срабатывания систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка работоспособности световой и звуковой индикации сигнализаторов в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Проверка состояния электромагнитного клапана в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Демонтаж и установка элементов систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания и замены систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания и замены систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Оформление результатов проведения технического обслуживания и замены систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность и соответствие нормативным требованиям системы контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Оценивать состояние соединительных труб дымового канала
	Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования
	Оценивать надежность крепления датчиков систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Оценивать состояние и надежность крепления электрического кабеля
	Выявлять нарушения размещения датчиков систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Производить проверку порога срабатывания систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Оценивать работоспособность световой и звуковой индикации сигнализаторов в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Оценивать работоспособность электромагнитного клапана в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Определять необходимость замены элементов систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Монтировать (демонтировать) элементы систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях

	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Типы, устройство и порядок размещения систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Порядок проведения проверки порога срабатывания систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Предельно допустимые (пороговые) значения концентрации контролируемых сред для срабатывания систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях в соответствии с требованиями документов по стандартизации и эксплуатационной документации изготовителей
	Признаки неработоспособного состояния световой и звуковой индикации сигнализаторов в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Устройство электромагнитного клапана в составе систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Последовательность выполнения технологических операций по монтажу (демонтажу) элементов систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
Требования охраны труда и пожарной безопасности	

Другие характеристики	-
3. Трудовая функция	Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Трудовые действия	<p>Проверка выполнения рекомендаций заключения по результатам технического диагностирования газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Визуальная проверка наличия свободного доступа к газоиспользующему оборудованию (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание) на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Устранение утечек газа при техническом обслуживании, ремонте, замене газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Разборка (сборка) и смазка кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Очистка горелок от загрязнений на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p> <p>Проверка работоспособности устройств контроля пламени газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления</p>

Проверка работоспособности устройств контроля наличия тяги газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка работоспособности устройств контроля температуры теплоносителя газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка работоспособности устройств контроля потока воды в контуре горячего водоснабжения газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка работоспособности систем автоматического розжига газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка работоспособности таймера газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка соответствия форсунок газоиспользующего оборудования виду используемого газа
Выявление неисправностей на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Устранение неисправностей на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Приостановление подачи газа в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Демонтаж и установка газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Пуск газа во вновь установленное газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Оформление результатов проведения технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов)

	жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие
	электронного блока (платы) управления
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность и соответствие нормативным требованиям газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Оценивать состояние соединительных труб дымового канала
	Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
	Определять места утечек газа
	Пользоваться газоанализаторами
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Применять уплотнительные материалы
	Производить разборку (сборку) кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Настраивать процесс сжигания газа
	Оценивать работоспособность встроенных устройств управления, регулирования и безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Определять соответствие форсунок газоиспользующего оборудования виду используемого газа
	Производить демонтаж и установку газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Оценивать техническое состояние и определять неисправности	

	газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Осуществлять ремонт газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Производить пусконаладочные работы на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования инструкций (руководств) изготовителя газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Типы, устройство и принцип работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Порядок размещения газопроводов и газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа

	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных материалов и чистящих составов
	Типы, устройство и характерные неисправности горелок газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Типы, устройство и характерные неисправности встроенных устройств управления, регулирования и безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Признаки несоответствия форсунок газоиспользующего оборудования виду используемого газа
	Порядок приостановления (возобновления) подачи газа в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Последовательность выполнения технологических операций при демонтаже и установке газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Порядок проведения пусконаладочных работ на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Последовательность выполнения технологических операций при проведении ремонта газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
Другие характеристики	-
4. Трудовая функция	Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления

Трудовые действия	Проверка выполнения рекомендаций заключения по результатам технического диагностирования газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Визуальная проверка наличия свободного доступа к газоиспользующему оборудованию (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание) на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка значения напряжения в электрической сети жилых и общественных зданий
	Проверка состояния и надежности электрических контактных соединений газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка и настройка параметров электронного блока (платы) управления газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий
	Очистка от загрязнений вентилятора, встроенного в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка работоспособности циркуляционного насоса, встроенного в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка работоспособности электронного табло газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проверка работоспособности измерительных приборов, встроенных в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий

зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Разборка (сборка) и смазка кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Проверка работоспособности, наладка и регулировка автоматики безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Очистка от загрязнений горелок газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Выявление неисправностей (тестирование) газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Устранение неисправностей газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Приостановление подачи газа в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Демонтаж и установка газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Пуск газа в установленное газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Устранение утечек газа при техническом обслуживании, ремонте, замене газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Оформление результатов проведения технического обслуживания, ремонта и замены газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие

	электронного блока (платы) управления
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность и соответствие нормативным требованиям газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Оценивать состояние соединительных труб дымового канала
	Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
	Определять места утечек газа
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Применять уплотнительные материалы
	Производить разборку (сборку) кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Настраивать процесс сжигания газа
	Определять значения напряжения в электрической сети жилых и общественных зданий
	Оценивать состояние электрических контактных соединений газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Настраивать параметры электронного блока (платы) управления газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий
Оценивать работоспособность встроенных устройств управления, регулирования и безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления	
Выполнять наладку и регулировку автоматики безопасности	

	газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Производить демонтаж и установку газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Оценивать техническое состояние и определять неисправности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Осуществлять ремонт газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Проводить пусконаладочные работы на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования инструкций (руководств) изготовителей газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Типы, устройство и принцип работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Порядок размещения газопроводов и газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания

Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
Основы электротехники
Способы контроля состояния электрических контактных соединений газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Порядок настройки параметров электронного блока (платы) управления газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий
Типы, устройство и характерные неисправности горелок газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Типы, устройство и характерные неисправности встроенных устройств управления, регулирования и безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Последовательность выполнения технологических операций по наладке и регулировке автоматики безопасности газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Порядок приостановления (возобновления) подачи газа в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Последовательность выполнения технологических операций при демонтаже и установке газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Порядок проведения пусконаладочных работ на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных материалов и чистящих составов
Последовательность выполнения технологических операций при проведении ремонта газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления
Слесарное дело
Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды

	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
Другие характеристики	-
5. Трудовая функция	Выполнение работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
Трудовые действия	Выявление нарушений прокладки газопроводов в составе сети газопотребления при выполнении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий при выполнении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа
	Визуальная проверка наличия и состояния защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий при выполнении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа
	Проверка наличия доступа в помещения жилых зданий для выполнения работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых зданий
	Проверка работоспособности отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Разборка и смазка отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание, опрессовка воздухом) на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Устранение утечек газа при проведении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Снятие заглушки на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Присоединение газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий к газопроводу-вводу или к групповой баллонной установке сжиженных углеводородных газов
	Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте

	установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий при выполнении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа
	Продувка газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий газом и ввод в эксплуатацию газоиспользующего оборудования
	Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий
	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Координация деятельности работников более низкого уровня квалификации при проведении работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Информирование непосредственного руководителя о результатах работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Оформление результатов проведения работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность и соответствие нормативным требованиям газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Определять нарушения прокладки газопроводов в составе сети газопотребления
	Определять состояние окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Определять состояние защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий
	Информировать потребителей газа о необходимости обеспечения доступа к газовому оборудованию, установленному в помещении жилого здания, для проведения работ по пуску газа
	Оценивать работоспособность отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Производить разборку (сборку) отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газового оборудования жилых и общественных зданий
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
	Выполнять опрессовку воздухом соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования

	Определять места утечек газа
	Пользоваться газоанализаторами
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Применять уплотнительные материалы
	Производить присоединение газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий к газопроводу-вводу или к групповой баллонной установке сжиженных углеводородных газов
	Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования
	Производить продувку газом газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Настраивать процесс сжигания газа
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
Необходимые знания	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них
	Назначение, устройство и принцип работы газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий
	Виды, назначение и порядок содержания защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий
	Порядок выполнения работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий
	Порядок размещения газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Схема газоснабжения жилого здания
	Назначение, типы и устройство отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств

	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов
	Последовательность выполнения технологических операций по присоединению газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий к газопроводу-вводу или к групповой баллонной установке сжиженных углеводородных газов
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Порядок и правила продувки газом газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной программы профессионального обучения
программы повышения квалификации рабочих
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» на 5-й разряд

Цель: повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» на 5-й разряд

Срок обучения: 1 месяц

Режим занятий: 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические, самостоятельные занятия	
1.	Теоретическое обучение	64			
1.1.	Общепрофессиональные дисциплины	8			Зачет
1.1.1.	Материаловедение	1	1	-	
1.1.2.	Чтение чертежей	0,5	0,5	-	
1.1.3.	Основы электротехники	0,5	0,5	-	
1.1.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	6	6	-	
1.2.	Специальный курс	56		-	Зачет
1.2.1.	Специальная технология	56	56	-	
2.	Практическое обучение	80			Практическая квалификационная работа
2.1.	Производственное обучение	80	-	80	
	Консультации	8	-	-	-
	Итоговая аттестация	8	-	-	квалификационный экзамен
	ИТОГО:	160	64	80	

VI. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
основной программы профессионального обучения
программы повышения квалификации рабочих
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» на 5-й разряд

№ п/п	Наименование тем, разделов, дисциплин (модулей)	Количество часов	Форма контроля
1. Теоретическое обучение		64	1. Теоретическое обучение
1.1.	Общепрофессиональные дисциплины	8	Зачет
1.1.1.	Материаловедение	1	
1.1.1.1.	Общие сведения о металлах и сплавах. Черные и цветные металлы и сплавы	0,25	
1.1.1.2.	Термическая обработка металлов. Коррозия металлов	0,25	
1.1.1.3.	Неметаллические материалы. Электротехнические материалы	0,5	
1.1.2.	Чтение чертежей	0,5	
1.1.2.1.	Сборочные чертежи. Схемы	0,5	
1.1.3.	Основы электротехники	0,5	
1.1.3.1.	Электрическое поле и электрический ток. Магнитное поле	0,25	
1.1.3.2.	Электротехнические устройства. Пускорегулирующая и защитная аппаратура	0,25	
1.1.4.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	6	
1.1.4.1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	1	
1.1.4.2.	Производственный травматизм	0,5	
1.1.4.3.	Требования охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте газового оборудования	0,5	
1.1.4.4.	Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	0,5	
1.1.4.5.	Правила электробезопасности	0,5	
1.1.4.6.	Производственная санитария	0,5	

1.1.4.7	Пожарная безопасность	0,5	
1.1.4.8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2	
1.2.	Специальный курс	56	Зачет
1.2.1.	Специальная технология	56	
1.2.1.1.	Введение	4	
1.2.1.2.	Устройство, правила эксплуатации и ремонта газовых приборов коммунальных, бытовых, промышленных потребителей, котельных	20	
1.2.1.3.	Организация обслуживания и ремонта газового оборудования	16	
1.2.1.4.	Пуск и наладка газового оборудования и приборов.	8	
1.2.1.5.	Контрольно-измерительные приборы, автоматика безопасности и регулирования, приборы диагностики	4	
1.2.1.6.	Производство газоопасных работ	4	
2. Практическое обучение		80	Практическая квалификационная работа
2.1.	Производственное обучение	80	
2.1.1.	Вводное занятие. Безопасное ведение работ, пожарная безопасность, электробезопасность.	8	
2.2.2.	Освоение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда	32	
2.3.3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда. Квалификационная (пробная) работа	40	
	Консультация	8	
ИА	Итоговая аттестация	8	Квалификационный экзамен
ИТОГО:		160	

VII. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Курсы, предметы	Недели				Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4	
		Часов в неделю				
	1.Теоретическое обучение					64
1.1	Общепрофессиональные дисциплины					8
1.1.1	Материаловедение	1				1
1.1.2	Чтение чертежей	0,5				0,5
1.1.3	Основы электротехники	0,5				0,5
1.1.5	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности. Зачет	6				6
1.2.	Специальный курс					56
1.2.1.	Специальная технология					
1.2.1.1.	Введение	4				2
1.2.1.2.	Устройство, правила эксплуатации и ремонта газовых приборов коммунальных, бытовых, промышленных потребителей, котельных	20				24
1.2.1.3.	Организация обслуживания и ремонта газового оборудования	8	8			8
1.2.1.4.	Пуск и наладка газового оборудования и приборов		8			8
1.2.1.5.	Контрольно-измерительные приборы, автоматика безопасности и регулирования, приборы диагностики. Зачет		4			4
1.2.1.6.	Производство газоопасных работ.		4			4
	2.Практическое обучение					80
2.1.	Производственное обучение					80

2.1.1.	Вводное занятие. Безопасное ведение работ, пожарная безопасность, электробезопасность.		8			8
2.1.2.	Освоение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда		8	24		32
2.1.3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда. Квалификационная (пробная) работа			16	24	40
	Консультация				8	8
ИА	Итоговая аттестация				8	8
	Итого часов	40	40	40	40	160

VIII. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональные дисциплины

Модуль 1. Материаловедение

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Общие сведения о металлах и сплавах. Черные и цветные металлы и сплавы	0,25
2.	Термическая обработка металлов. Коррозия металлов	0,25
3.	Неметаллические материалы. Электротехнические материалы	0,5
	ИТОГО:	1

Рабочая программа

Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Черные и цветные металлы и сплавы

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства. Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость. Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, истираемость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Использование справочников и нормативной документации.

Основные способы производства черных металлов.

Виды чугунов (серые, легированные, ковкие и др.), их характеристика и область применения. Маркировка чугунов.

Стали, их классификация по способу выплавки, химическому составу, назначению. Маркировка стали. Отличительные особенности, достоинства и недостатки, область применения различных марок стали.

Цветные металлы и сплавы, их свойства, применение.

Медь, ее сплавы (латунь, бронза); их характеристика, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы, их достоинства и недостатки.

Тема 2. Термическая обработка металлов. Коррозия металлов

Термическая обработка металлов: виды, назначение, применение.

Сущность и виды коррозии металлов.

Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии.

Антикоррозийная защита. Виды и причины коррозии. Коррозийная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает эксплуатируемое оборудование.

Способы защиты от коррозии: выбор стойких металлов, нанесение защитных покрытий, пленок и др. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины.

Тема 3. Неметаллические материалы. Электротехнические материалы

Прокладочные, уплотнительные, обтирочные материалы; их свойства и применение.

Пластмассы, стеклопластики, синтетические материалы. Детали из этих материалов. Их свойства, применение. Горюче-смазочные материалы и требования к ним. Нормы расхода смазочных масел, эмульсий.

Лакокрасочные материалы и их применение.

Деревянные и древесноволокнистые материалы, их свойства, применение. Метизы, гайки, болты, шайбы и др. детали. Материал изготовления, применение.

Электротехнические материалы.

Материалы для проводников и изоляторов электрического тока; электрические, физические и механические свойства, применение.

Кабели и провода, основные типы и применение, допускаемые нагрузки. Правила присоединения кабелей и проводов к механизмам и устройствам, соединение кабелей и проводов между собой.

Модуль 2. Чтение чертежей Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Сборочные чертежи. Схемы	0,5
	ИТОГО:	0,5

Рабочая программа

Тема 1. Сборочные чертежи. Схемы

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Условности и упрощения изображений. Изображение заклепочных сварных, клеевых соединений. Изображение шпоночных, шлицевых соединений, пружин на сборочных чертежах.

Детализирование. Размеры на сборочных чертежах.

Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д.

Схемы, их виды и классификация.

Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах.

Принципиальные развернутые и монтажные схемы.

Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п.

Правила чтения электрических схем.

Модуль 3. Основы электротехники

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Электрическое поле и электрический ток. Магнитное поле	0,25
2.	Электротехнические устройства. Пускорегулирующая и защитная аппаратура	0,25
	ИТОГО:	0,5

Рабочая программа

Тема 1. Электрическое поле и электрический ток. Магнитное поле

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках.

Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков.

Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения.

Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном сопротивлении.

Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий.

Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Магнитное поле проводника с током. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции.

Тема 2. Электротехнические устройства. Пускорегулирующая и защитная аппаратура

Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов.

Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения.

Мощность и коэффициент полезного действия машин постоянного тока; их

обратимость.

Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура

Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Их типы и назначение.

Наждачные точила с электроприводом.

Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электротягачи. Распределительные щиты.

Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

Модуль 4. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	1
2.	Производственный травматизм	0,5
3.	Требования охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте газового оборудования	0,5
4.	Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда	0,5
5.	Правила электробезопасности	0,5
6.	Производственная санитария	0,5
7.	Пожарная безопасность	0,5
8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
	ИТОГО:	6

Рабочая программа

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.

Основные понятия ФЗ: промышленная безопасность опасных производственных

объектов, авария, инцидент.

Опасные производственные объекты. Правила регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования.

Правовое регулирование в области промышленной безопасности.

Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности

Деятельность в области промышленной безопасности. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. Общий порядок и условия применения технических устройств на опасном производственном объекте

Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта

Федеральный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Тема 2. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Виды травм, возможных при ремонте и техническом обслуживании автомобилей. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства), средства защиты глаз от поражения металлическими частицами.

Источники возникновения опасных факторов:

- неисправное газовое оборудование или неправильная его эксплуатация;
- неисправный или не по назначению примененный инструмент, приспособление, оснастка, оборудование;
- утечка газа.

Тема 3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте газового оборудования

Допуск к самостоятельной работе по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Действия работника в случае обнаружения неисправного оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента, других нарушений требований охраны труда.

Требования охраны труда перед началом работы.

Ознакомление с работами с предстоящими работами, инструктаж, наряд-допуск на выполнение газоопасных работ.

Подготовка необходимых средств индивидуальной защиты. Проверка рабочего места, его освещенности и подходов к нему на соответствие требованиям безопасности.

Проверка исправности инструмента, оборудования и технологической оснастки, необходимых при выполнении работ, и соответствие их требованиям безопасности.

Требования к производству анализа проб воздуха, взятых из помещений ГРС и ГРП, на наличие газа до начала и после окончания работ, а также во время производства ремонтных работ.

Требования к проверке слесарем перед началом работ:

- наличия и исправности противогаза;
- наличия в помещениях ГРС и ГРП естественной вентиляции с не менее чем трехкратным обменом воздуха, легко доступной для осмотра и производства работ по ремонту оборудования;
- наличия паспортов заводов-изготовителей на регуляторы давления и предохранительно-запорные клапаны;
- наличия пломбы установленного образца у контрольно-измерительных приборов;
- наличия в помещениях ГРС ГРП продувочных и сбросных трубопроводов, которые должны быть выведены в места, обеспечивающие безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза здания. Продувочные и сбросные трубопроводы должны иметь минимальное число поворотов, на концах трубопроводов должны быть установлены устройства, исключающие попадание в трубопроводы атмосферных осадков;
- наличие телефонной связи;
- состояния электроосветительного оборудования, изготовленного во взрывобезопасном исполнении;
- наличия и исправности инструмента, необходимого для выполнения работ;
- наличия свободного доступа и прохода к противопожарному инвентарю, огнетушителям, гидрантам;
- наличия в помещениях ГРП, ГРС и на других объектах, где установлено газовое оборудование, вывешенных схем устройства ГРС и ГРП с подробным обозначением всех узлов и с указанием параметров настройки регуляторов давления, предохранительного запорного и сбросного клапанов;
- наличия с наружной стороны помещения ГРС и ГРП на видном месте

предупредительных знаков или предупредительных надписей "ОГНЕОПАСНО".

Требования охраны труда во время работы.

Требования безопасности к проведению газоопасных работ. Перечень газоопасных работ. Требования к времени суток проведения газоопасных работ. Ограждение места проведения работ. Вывешивание предупредительных знаков "Огнеопасно - газ".

Наряд допуск на проведение газоопасных работ.

Требования к инструменту, применяемому при производстве работ в ГРП и ГРС.

Требования безопасности к отключающим устройствам во время разборки газового оборудования. Отключающие устройства.

Требование предохранения от загрязнения и механических повреждений газового оборудования.

Требования безопасности при закрывании и открывании вентилей газовой аппаратуры, к подтяжке болтов в крышках регуляторов РДС и ПИНЧ-Е.

Требования к присоединению газопроводов и газового оборудования к действующим газопроводам. Требования к контрольной опрессовке.

Требования к инструменту для проведения ремонтных работ в загазованной среде. Требования к спецобуви. Требования к используемым переносным светильникам.

Требования к выполнению сварочных работ и газовой резки на газопроводах в колодцах, туннелях, коллекторах, технических подпольях, помещениях ГРП (ГРПБ) и ГРУ.

Требования к газовой резке и сварке на действующих газопроводах. Затирка мест выхода газа.

Требования к присоединению газопроводов без снижения давления. Контроль давления газа в газопроводе при проведении работ.

Правила снижения давления газа в действующем газопроводе.

Способы присоединения вновь построенных газопроводов к действующим.

Требования к снятию и установке заглушек, к набивке сальников запорной арматуры, разборке резьбовых соединений конденсатосборников на наружных газопроводах среднего и высокого давлений.

Требования к разборке фланцевых, резьбовых соединений и арматуры на внутренних газопроводах, к замене прокладок фланцевых соединений.

Правила продувки газопроводов при пуске газа.

Требования безопасности при внутреннем осмотре и ремонте котлов или других газоиспользующих установок.

Требования к работе в колодцах и котлованах. Требования к лестницам для спуска в колодцы (без скоб), котлованы.

Обеспечение наблюдения за работающими при ремонтных работах на газопроводах и в загазованных помещениях.

Требования безопасности к выполнению работ по устранению закупорок в газопроводах. Разрешенное давление газа для устранения в газопроводах ледяных, смоляных, нафталиновых и других закупорок путем шуровки (металлическими шомполами), заливки растворителей или подачи пара. Принятие мер, максимально уменьшающих выход газа из газопровода. Средства индивидуальной защиты при выполнении работ по устранению закупорок в газопроводах. Проверка на герметичность резьбовых и фланцевых соединений после окончания работ.

Запрет на применение открытого огня для отогрева наружных полиэтиленовых,

стальных санированных и внутренних газопроводов.

Действия при обнаружении загазованности в помещениях ГРС и ГРП.

Требования к контрольно-измерительным приборам, установленным в ГРС и ГРП.

Требования безопасности к выполнению работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования в помещениях ГРС и ГРП.

Требования безопасности при розжиге горелок водонагревательного оборудования. Действия в случае погасания пламени горелки во время технического обслуживания и эксплуатации водонагревательного оборудования.

Требования к соблюдению расстояний при установке шкафных регуляторных пунктов (ШРП) на стене здания.

Требования к обслуживанию оборудования, размещенного на высоте более 5 м.

Запрет на хранение горючих, легковоспламеняющихся и обтирочных материалов, баллонов с газами и посторонних предметов в помещениях ГРС и ГРП.

Требования к составу бригад при обслуживании ГРС, ГРП и расположенного в них оборудования.

Обслуживание ГРС, ГРП и расположенного в них оборудования.

Периодичность выполнения осмотров, проверок, ремонта, капитального ремонта оборудования.

Требования к спасательным поясам, спасательным веревкам. Испытания спасательных поясов и веревок.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Действия при внезапном отключении электроэнергии, возникновении постороннего шума при эксплуатации газового оборудования.

Требования охраны труда по окончании работы.

Порядок действий перед остановкой оборудования.

Тема 4. Обязанности работника в области промышленной безопасности и охраны труда

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Участие в установленном порядке в проведении работ по локализации аварии на опасном участке.

Тема 5. Правила электробезопасности

Средства защиты при работах, связанных с опасностью поражения электрическим током. Защита шлангов от соприкосновений с токоведущими проводами.

Применяемое электрооборудование при выполнении работ, кабели и системы электроснабжения.

Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами.

Защита от прикосновения к токоведущим частям: размещение открытых токоведущих частей электроустановок, недоступных от случайного прикосновения; размещение электроустановок в закрытых корпусах, предотвращающих проникновение к токоведущим частям без специальных приспособлений и инструментов; применение специальных блокировочных устройств, препятствующих доступу к токоведущим частям до снятия с них напряжения; ограждение щитками и другими приспособлениями открытых токоведущих частей. Защитное заземление. Металлические части электротехнических устройств, подлежащие заземлению. Общая сеть заземления. Защита от прикосновения к токоведущим частям.

Требования электробезопасности в объеме программы обучения профессии и квалификационной группы по технике безопасности на электроустановках.

Возможные неисправности блокировок, защиты, ограждений, заземлений, повреждения оболочек (корпусов). Средства защиты при работах, связанных с опасностью поражения электрическим током.

Проверка состояния изоляции питающих проводов и исправность заземляющего провода у электрифицированных инструментов (электроинструменты), переносных электрических ламп, понижающих трансформаторов и преобразователей частоты электрического тока перед применением.

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 6. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, шум, высокая температура и др.; мероприятия по их устранению.

Опасные и вредные производственные факторы, в том числе:

- загазованность помещения, рабочей зоны;
- пожар; взрыв;
- падение предметов с высоты.

Требования к вентиляции помещений.

Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Предельно допустимые концентрации вредных паров и газов в производственных помещениях и на рабочем месте.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь, рукавицы комбинированные, противогаз, предохранительный пояс.: периодичность и нормы выдачи. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Освещение производственных помещений. Нормы освещенности рабочей поверхности. Аварийное освещение. Использование переносных светильников.

Тема 7. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Взрывоопасные смеси. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении и использовании горючих и легковоспламеняющихся материалов и баллонов с газом.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Действия слесаря при обнаружении пожара или загорания.

Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения сердечно-легочной реанимации, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

1.2. Специальный курс

Модуль 6. Специальная технология

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение	4
2.	Устройство, правила эксплуатации и ремонта газовых приборов коммунальных, бытовых, промышленных потребителей, котельных	20
3.	Организация обслуживания и ремонта газового оборудования	16
4.	Пуск и наладка газового оборудования и приборов	8
5.	Контрольно-измерительные приборы, автоматика безопасности и регулирования, приборы диагностики	4
6.	Производство газоопасных работ	4
	ИТОГО:	56

Рабочая программа

Тема 1. Введение

Роль практического обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Сведения о предприятии, учебных участках, учебных мастерских. Ознакомление с рабочим местом, с правилами внутреннего распорядка. Учебные и наглядные пособия, инструменты, правила хранения и обращения с ними.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда, программой практического обучения, режимом занятий.

Тема 2. Устройство, правила эксплуатации и ремонта газовых приборов коммунальных, бытовых, промышленных потребителей, котельных

Технические требования к помещениям, подлежащим газификации. Устройство вентиляции и дымоходов.

Устройство вводов и внутренней разводки газопроводов.

Устройство и эксплуатация бытовых газовых приборов. Основные конструктивные элементы быстродействующих автоматических и полуавтоматических газовых водонагревателей: радиатор, газовая горелка, блок-кран. Зависимость горения газа на горелке от величины давления воды в трубопроводе холодной воды и выхода горячей воды из прибора. Продукты горения газа на горелке колонки и необходимость их удаления в атмосферу.

Основные узлы газовых водонагревателей: водяной бак, газовая горелка, автоматика безопасности регулирования. Взаимодействие элементов автоматики.

Устройство, назначение, правила эксплуатации газовых горелок отопительных и отопительно-варочных печей.

Газовое оборудование предприятий сельского хозяйства. Технические условия на газификацию ферм, птичников, парников и др. помещений. Отопление сельскохозяйственных помещений горелками инфракрасного излучения и газовыми калориферами.

Газовое оборудование лабораторий школ, детских учреждений, больниц и др. коммунально-бытовых учреждений. Эксплуатация и ревизия газового оборудования коммунально-бытовых потребителей.

Графики, объем и содержание профилактического обслуживания газовых приборов и установок на коммунально-бытовых предприятиях и сельскохозяйственных производствах.

Основные причины утечек газа и нарушения горения в приборах и агрегатах. Способы обнаружения утечек газа и нарушений в работе газовых приборов. Неисправности в системах приборов автоматики безопасности, регулирование и их устранение. Характерные нарушения в работе горелочных устройств и их устранение. Ремонт водонагревателей на местах и в мастерских. Последовательность разбора аппаратов для осмотра и составления дефектных ведомостей. Восстановление отдельных неисправных деталей.

Эксплуатация дымоходов коммунально-бытовых газовых приборов и агрегатов.

Состав и оформление технической документации по эксплуатации и профилактическому обслуживанию газового хозяйства коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятий.

Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП), газорегуляторных установок (ГРУ) и шкафных газорегуляторных пунктов (ШРП). Классификация ГРП, ГРУ, ШРП по входному давлению и их расположение в газовой сети.

Перечень оборудования и типовые схемы коммуникаций газового оборудования.

Одинарные, сдвоенные ГРП. Размещение ГРП, ГРУ, ШРП в отдельно стоящих зданиях, в пристройках и зданиях цехов, котельных, непосредственно в зданиях цехов или

у газопотребляющих агрегатах и в специальных шкафах.

Требования к зданиям, где располагаются ГРП, ГРУ, ГНС; материалы конструкций, покрытия. Система отопления помещений ГРП; требования к разделительным стенам основного зала к помещениям, где расположены приборы (АГВ, печи и т.д.). Вентиляция, освещение, связь.

Газовое оборудование ГРП, ГРУ, ШРП.

Назначение регуляторов давления прямого и непрямого действия. Дроссельные органы регуляторов: заслонки, клапаны.

Жесткие и мягкие мембраны регуляторов. Типы регуляторов - грузовые, пружинные, их техническая характеристика, устройство. Неисправности регуляторов давления и их устранение.

Предохранительные устройства. Автоматические предохранительные клапаны типа ПК, ПКН, ПКВ, пружинные клапаны. Предохранительные регулирующие клапаны. Принцип работы, устройство предохранительных устройств.

Устройство гидрозатворов, пружинных сбросных клапанов; назначение, условия срабатывания, настройка на рабочее давление. Уровень жидкости в гидрозатворе, соответствующий рабочему давлению.

Фильтры, их назначение и возможные неисправности. Материал заполнения фильтров, определение степени засоренности фильтра по перепаду давления газа. Допустимые перепады на фильтре.

Обводной газопровод (байпас). Его назначение, методы перевода работы ГРП с регулятора на байпас и с байпаса на работу регулятора.

Импульсные, продувочные, сбросные газопроводы и их назначение. Ламинарное и турбулентное движение газов на газопроводе. Места врезки импульсных газопроводов в основной газопровод. Назначение дросселей. Соединение импульсных трубок.

Обслуживание ГРП, ГРУ, ШРП; содержание работы и сроки обслуживания. Проверка помещений ГРП на загазованность.

Порядок замены картограмм и обслуживание правильности показаний регулирующих и пружинных манометров.

Настройка и проверка регуляторов, предохранительных и сбросных клапанов, гидрозатворов на заданное давление. Порядок и сроки устранения обнаруженных неисправностей.

Проверка оборудования:

Определение плотности и чувствительности мембраны регулятора; проверка настройки и работы предохранительного клапана; проверка пружинно-сбросного клапана, гидрозатвора и задвижек; проверка по перепаду давления работы фильтра, его осмотр и чистка; продувка импульсных трубок.

Проверка системы отопления, освещения, вентиляции, телеметрических приборов и связи.

Профилактический ремонт. Содержание работ, сроки и порядок плановой проверки состояния оборудования. Профилактический ремонт оборудования ГРП: регуляторов, предохранительных клапанов, фильтров, задвижек и другого вспомогательного оборудования. Особенности и сроки эксплуатации шкафных регуляторов.

Монтаж приборов и аппаратуры ГП, ГРУ, санитарно-технического оборудования. Заводские паспорта и технические условия на установку оборудования. Сварочные работы при новом монтаже оборудования ГРП и ГРУ и при ремонте или замене отдельных узлов

в действующих ГРП.

Испытание оборудования (газового и санитарно-технического).

Групповые баллонные установки сжиженного газа: правила монтажа, требования к размещению и установке. Допустимая суммарная емкость баллонной установки. Характеристика газового оборудования групповой баллонной установки: регуляторы давления, запорные и сбросные предохранительные клапаны. Размещение ГРУ в отдельных строениях или пристройках.

Устройство газопроводов и арматуры при снабжении сжиженным газом от групповых баллонных установок.

Порядок и последовательность смены баллонов; пуск газа, проверка на герметичность и настройка регуляторов, запорных и предохранительных клапанов в процессе эксплуатации.

Порядок и периодичность профилактического обслуживания и ремонта ГРУ, неполадки и способы их устранения.

Размещение газонаполнительных станций (ГНС) газонаполнительного пункта (ГНП).

Объем резервуаров. Требования к территории ГНС. Сливные и наливные устройства.

Правила обслуживания резервуаров для хранения сжиженных газов.

Технологическая схема Насосно-компрессорного отделения. Устройство фильтров с продувочными свечами, дифференциальных клапанов, отделителей жидкости, продувочных устройств, маслоотделителей.

Устройство и требования к автоматике, отключающей электродвигатели, обеспечивающих нормальную работу компрессоров и насосов. Заземление всех металлических частей компрессорного оборудования.

Наполнительное и сливное отделение. Требования к монтажу карусельных агрегатов, наполнительной рампе, наполнительным шлангам, весовым устройствам.

Обслуживание газозащиты ГНС, контуров заземления.

Основные требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Транспортные и стационарные резервуары для сжиженного газа.

Железнодорожные и автомобильные цистерны для перевозки сжиженного газа и стационарные резервуары; их устройство, и характеристика.

Аппаратура и арматура железнодорожных цистерн, автоцистерн и стационарных резервуаров, ее назначение и расположение.

Устройство и назначение предохранительных пружинных клапанов, их настройка и регулировка. Устройство и назначение трехходовых кранов. Устройство и назначение дренажных клапанов; время и порядок их открывания.

Устройство и назначение аммиачных вентилей, задвижек, указателей уровня жидкости, обратных клапанов и вентилей отбора проб.

Правила эксплуатации арматуры, перечень возможных неисправностей в ее работе. Устранение неисправностей, капитальный и текущий ремонт.

Подготовка и переосвидетельствование цистерн и резервуаров в соответствии с требованиями Правил. Проверка работы предохранительных клапанов, настройка, ревизия и ремонт.

Устройство и ремонт оборудования ГНС. Наполнительные рампы.

Устройство компрессоров, назначение и устройство отдельных узлов компрессора. Признаки, определяющие неисправности в работе компрессора, устранение выявленных неисправностей, текущий и капитальный ремонт компрессоров. Перечень и объем работ по текущему и капитальному ремонту. Значение планово-предупредительного ремонта.

Порядок пуска и остановки компрессора.

Типы насосов, применяемых для перекачки сжиженных газов, их характеристики, достоинства и недостатки.

Сальниковые устройства насосов. Требования, предъявляемые к сальниковым устройствам насосов сжиженного газа.

Паровые насосы, их устройство. Минимальный объем «мертвого» пространства. Мероприятия, обеспечивающие возможность применения для перекачки сжиженных газов обычных паровых насосов (увеличение давления паров сжиженных газов в сливном резервуаре). Достоинства и недостатки паровых насосов.

Центробежные и шестеренчатые насосы для перекачки сжиженных газов; их устройство, достоинства и недостатки.

Вихревые и самовсасывающие насосы; их устройство, достоинства и недостатки.

Фильтры, их назначение, устройство и места установки.

Порядок разборки и сборки насосов с заменой деталей. Назначение и устройство запорной арматуры.

Агрегаты приточно-вытяжной вентиляции.

Технологический трубопровод; его назначение, устройство и ремонт. Типы труб, применяемых при монтаже и ремонте технологических трубопроводов.

Характеристика, устройство и правила технической эксплуатации ресторанных газовых плит. Правила пользования, монтажа и ремонта ресторанных газовых плит. Отвод продуктов сгорания.

Назначение, устройство и техническая характеристика пищеварочных котлов. Устройство автоматики. Основные правила установки и присоединения к газопроводам.

Газовое оборудование и устройство варочных котлов, таганов, кипятильников, применяемых на коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятиях.

Газовые стерильные и гладильные машины, сушильные шкафы для белья. Устройство, работа, правила установки и эксплуатации.

Водонагреватели контактного типа для бань и прачечных. Газовые каменки, правила переоборудования каменок с твердого топлива на газ.

Прочие газовые приборы коммунально-бытового назначения.

Основные, часто встречающиеся неисправности и способы их устранения. Текущий и профилактический ремонт газового оборудования. Периодичность профилактического обслуживания и перечень работ при профилактическом обслуживании.

Газовое оборудование отопительных и промышленно-отопительных котельных.

Назначение и устройство ГРУ, обвязка котлов, продувочных газопроводов.

Газовые агрегаты хлебопекарной промышленности. Пекарные печи, люлочные конвейерные печи.

Газовое оборудование, газогорелочные устройства на газопотребляющих агрегатах для плавки и термической обработки металла.

Вагранки, плавильные печи с прямым и косвенным обогревом. Термические печи, методические рекуператорные, прокатные и др. печи.

Газопотребляющие агрегаты предприятий и организаций строительных материалов и конструкций. Кольцевые и тушильные обжигательные печи. Тушительные и камерные сушилки. Газосварочные котлы, автоклавы, шахтные печи.

Газопотребляющие агрегаты предприятий химической промышленности.

Газопотребляющие агрегаты текстильного и стекольного производства. Их обслуживание. Устройство испарительных установок и теплообменников. Правила их технической эксплуатации.

Тема 3. Организация обслуживания и ремонта газового оборудования.

Техническое обслуживание и текущий ремонт. Объёмы и порядок проведения.

Капитальный ремонт. Объём и порядок проведения.

Меры, обеспечивающие безопасность работ.

Наряд-допуск на выполнение газоопасных работ. Заполнение наряда, закрытие наряда. Сроки действия наряда-допуска, продление. Требования к времени суток проведения газоопасных работ. Ограждение места проведения работ. Вывешивание предупредительных знаков "Огнеопасно - газ".

Виды работ, которые производятся без оформления наряда-допуска по утвержденным производственным инструкциям.

Обязанности лица, ответственного за проведение газоопасных работ.

Виды работ, которые производятся по специальному плану, утвержденному техническим руководителем газораспределительной организации.

Оформление дефектных ведомостей на ремонт.

Оформление акта на выполненные работы по пуску газа.

Руководство бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов).

Тема 4. Пуск и наладка газового оборудования и приборов

Порядок пуска газового оборудования в работу. Оформление документации.

План организации газоопасной работы, его содержание. Оформление наряда-допуска на выполнение газоопасных работ, его содержание. Исполнительно-техническая документация необходимая для пуска газа. Инструмент, приспособления, материалы, индивидуальные средства защиты, используемые при пуске газа.

Состав комиссии по пуску газа на объекте.

Порядок внешнего осмотра газового оборудования, газопроводов, арматуры; проверки комплектности приборов, оборудования; сверка с проектом. Допустимые нормы падения давления при опрессовке. Порядок снятия заглушек.

Пуск газа в агрегаты, печи; наладка и регулировка их работы.

Пуск газа в ГРП, ГРУ и наладка оборудования.

Оформление актов на пуск газа.

Тема 5. Контрольно-измерительные приборы, автоматика безопасности и регулирования, приборы диагностики

Назначение контрольно-измерительных приборов, устанавливаемых в ГРУ, ШРП, в котельных, на котлах, печах и т.д.

Приборы для измерения давления газа. Манометры пружинные и жидкостные

(заполняемые водой, ртутью, маслом, спиртом), классификация их по шкале и цене деления шкалы.

Жидкостные манометры, их устройство, принцип работы, места установки. Порядок отсчета давления. Уход за жидкостными манометрами, особенности эксплуатации.

Тягонапоромеры: жидкостные и мембранные; их устройство, техническая эксплуатация.

Требования, предъявляемые к пружинным манометрам. Трехходовые краны. Положение трехходового крана в период проверки работы манометра, посадка на «0». Неисправности в работе пружинных манометров и методы их устранения.

Регистрирующие манометры (самопишущие); их назначение, устройство и работа. Пределы измерения давления. Установка приборов. Сроки поверки. Обслуживание самопишущих приборов (манометров).

Понятие об измерении расхода газа по перепаду давления, приборы, применяемые при этом, их устройство. Требования, предъявляемые к монтажу приборов. Организация ревизии приборов на действующих газопроводах.

Назначение, устройство и эксплуатация автоматики на плитах повышенной комфортности. Работа термоэлектромагнитного клапана, его регулировка.

Эксплуатация автоматических устройств водонагревателей. Требования к термоэлектрической автоматике контроля тяги, блокировки пламени запальной горелки, электромагнитному клапану, термопаре, автоматическому регулированию расхода воды, электрической системе розжига. Меры безопасности при эксплуатации автоматики.

Автоматика емкостных водонагревателей, ее устройство и правила эксплуатации.

Автоматика конвекционных отопительных аппаратов; ее устройство и эксплуатация термоэлектромагнитной системы контроля пламени, пьезозажигания запальной горелки, электромагнитного клапана.

Универсальные системы автоматики термоэлектрического типа с биметаллическими, сбросными, манометрическими и другими датчиками, их применение.

Системы автоматики контроля за тепловыми процессами в газифицированных котельных малой мощности: пневматическая, электрическая, электронная; ее особенности, принцип действия, требования к установке и эксплуатации. Устройство и эксплуатация приборов диагностики.

Наладка контрольно-измерительных приборов.

Тема 6. Производство газоопасных работ

Понятие о газоопасных работах. Перечень газоопасных мест и работ, порядок разработки, утверждения и согласования. Порядок оформления наряда-допуска на проведение газоопасных работ. Требования к регистрации и хранению нарядов-допусков. Примерный перечень подготовительных работ, проводимых перед проведением газоопасных работ; разработка проекта производства работ. Ответственность и обязанности руководителей и исполнителей работ.

Организация газоспасательной службы на предприятиях. Задача и функции газоспасательной службы. Техническое оснащение ГСС, ДГСД; организация и назначение.

Общие требования безопасности перед началом работы. Проведение газоопасных работ. Разработка плана организации и проведения газоопасных работ. Организация

проведения работ в колодцах, тоннелях и резервуарах. Количество людей, находящихся в колодце и возле колодца или люка при проведении газоопасных работ. Отбор воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП. Графики отбора проб воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП. Наряд-допуск: назначение и содержание. Меры безопасности и средства индивидуальной защиты.

Общие требования безопасности в аварийных ситуациях. План ликвидации аварий в газовом хозяйстве, его назначение. Периодичность и порядок проведения тренировок. Требования к инструменту и приспособлениям.

Ответственное лицо за проведение газоопасных работ. Инструктаж рабочих о необходимых мерах безопасности перед началом проведения газоопасных работ. Время проведения газоопасных работ.

Требования к инструменту, применяемому при ремонтных работах в загазованной среде, переносным светильникам и обуви.

Индивидуальные средства защиты, применяемые при газоопасных работах. Лица, имеющие право работы в кислородно-изолирующем противогазе и продолжительность работы в нем. Требования к шланговым противогазам, спасательным поясам, веревкам, правила их испытания.

1.3. Практическое обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Безопасное ведение работ, пожарная безопасность, электробезопасность.	8
2.	Освоение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда	32
3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда. Квалификационная (пробная) работа	40
	ИТОГО:	80

Рабочая программа

Тема 1. Вводное занятие

Роль практического обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Сведения о предприятии, учебных участках, учебных мастерских. Ознакомление с рабочим местом, с правилами внутреннего распорядка. Учебные и наглядные пособия, инструменты, правила хранения и обращения с ними.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда, программой практического обучения, режимом занятий.

Ознакомление с инструкциями по безопасному ведению работ в учебных мастерских на учебном участке. Инструктаж по общим правилам безопасности

Мероприятия по предупреждению травматизма: ограждение опасных мест, заземление электрооборудования, вывешивание плакатов, работа исправным инструментом, пользование защитными и предохранительными средствами, правильное освещение рабочего места, основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, назначение и правила пользования ими. Безопасная эксплуатация транспортных средств и грузозахватных механизмов. Безопасность труда при работе с электрооборудованием и электрифицированным инструментом. Оказание доврачебной помощи при механических травмах.

Причины возникновения пожаров на объектах и учебных участках. Меры их предупреждения. Соблюдение правил противопожарных мероприятий. Правила пользования пожарно-охранной сигнализацией. Тренировка в пользовании огнетушителями и защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Причины электротравм. Правила работы с электроинструментами и электроприборами. Ознакомление с электроопасными зонами на промышленных объектах, в быту. Обучение правилам пользования защитными средствами от поражения

электрическим током. Защитное заземление, блокировка. Предупредительные надписи, плакаты, бирки.

Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока. Правила пользования индивидуальным пакетом и аптечкой.

Тема 2. Освоение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда

Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования жилых домов. Профилактический осмотр, обслуживание газового оборудования, установленного в жилых домах, на коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятиях.

Проверка плотности соединений газопровода и запорной арматуры. Проверка запорной арматуры на проход и плотность закрытия. Набивка смазки, сальников, замена уплотнительных прокладок.

Проверка и обслуживание емкостных и быстродействующих водонагревателей. Замена отдельных деталей и узлов на быстродействующих водонагревателях: блок-крана, прокладок, мембран, пробок, рукояток и т.д. и их ремонт; по емкостным водонагревателям: горелочных устройств, терморегуляторов, электромагнитного клапана и т.д. и их ремонт.

Наладка и регулировка автоматики на режим.

Проверка, обслуживание и ремонт горелок для отопительных печей. Регулировка и наладка автоматики. Замена и ремонт основных узлов и деталей: запальника, термопары, электромагнитного клапана, прочистка форсунок, смена насадок и т.д.

Проверка, обслуживание, наладка автоматики и ремонт оборудования отопительных водогрейных котлов (квартирных), пищеварочных котлов, ресторанных плит.

Разборка, ремонт с заменой деталей и сборка терморегуляторов, соленоидных клапанов, электромагнитных клапанов и их проверка после ремонта. Прочистка горелок.

Проверка состояния тяги в газоходах и приборах. Проверка вентиляционных помещений, где установлены приборы.

Техническое обслуживание, регулировка и ремонт газового оборудования газорегуляторных пунктов. Профилактическое обслуживание газового оборудования ГРП, выявление и устранение неисправностей.

Проверка перепада давления на фильтре, осмотр и очистка кассеты от пыли и других включений.

Проверка хода и плотности закрытия задвижек, кранов и предохранительных клапанов.

Набивка смазки в краны, сальниковая набивка в кранбуксы задвижек, смазка трущихся частей.

Наладка газового оборудования, настройка его на заданный режим.

Проверка давления газа на выходе из групповой баллонной установки и у абонента жидкостным манометром. Контроль за состоянием исправности и окраски кожухов, помещений, если установки размещены в специальных помещениях, приточно-вытяжной вентиляции.

Упражнения по отсоединению баллонов от ramпы и присоединение к ней. Пуск газа от установки до потребителя, продувка газопровода.

Пуск газа у потребителя, инструктаж по правилам пользования сжиженным газом.

Освоение ремонта и обслуживание газонаполнительных станций.

Ремонт и обслуживание насосов.

Изучение на рабочих местах оборудования Насосно-компрессорного отделения. Монтаж насосов, установка их на месте, монтаж электродвигателей. Ревизия насосов перед вводом в эксплуатацию. Пуск в работу и остановка насосов. Продувка газа на свечу фильтров и насосов. Определение эффективности и устойчивости работы насосов на заданных режимах.

Способы определения неисправностей работы насосов по внешним признакам (шум, стук при работе, нагрев подшипников и т.д.). Устранение неисправностей насосов: подтягивание подшипников, набивка сальников, смена прокладок, а также устранение других неисправностей. Разборка и сборка насосов. Профилактическое обслуживание насосов.

Освоение ремонта и обслуживания компрессоров. Монтаж компрессоров, установка их на место, монтаж электродвигателей.

Ревизия компрессоров (разборка, сборка) перед вводом их в эксплуатацию. Подготовка к пуску в работу компрессоров с использованием безопасной линии. Пуск и остановка компрессоров.

Способы определения неисправностей работы компрессоров по внешним признакам.

Ремонт и регулировка запорной арматуры. Правила наполнения баллонов и автоцистерн сжиженным газом и их транспортировка. Проверка пригодности баллонов, исправности вентилях. Развешивание баллонов.

Упражнения в пуске газа и обслуживании газового оборудования на промышленных и коммунально-бытовых предприятиях.

Заполнение наряда на работы по пуску газа.

Осмотр объекта (жилого дома, коммунально-бытового, промышленного предприятия, отопительной котельной и т.п.), на котором будет производиться пуск газа.

Осмотр газового оборудования, подлежащего к пуску газа. Выбор места продувки газа и присоединения продувочных шлангов.

Снятие заглушек, присоединение сгонов, соединяющих газовой ввод с внутренним газопроводом.

Проведение пуска сетевого и сжиженного газа в газопровод с продувкой последнего в соответствии с нарядом на производство газоопасных работ. Определение окончания продувки газопровода. Проведение пуска газа в жилой дом с соблюдением всех правил безопасности и действующих инструкций.

Пуск газа в газовое оборудование коммунальных и промышленных предприятий. Наладка работы регулятора предохранительного и сбросного клапанов.

Пуск сжиженного газа в индивидуальные, шкафные, групповые газобаллонные установки и дворовые подземные емкости.

Инструктаж населения и персонала, обслуживающего газовые приборы, оборудование и т.п.

Оформление акта на выполненные работы по пуску газа. закрытие наряда на производство газоопасных работ.

Упражнения в обслуживании внутрицеховых газопроводов, газовых приборов, установленных на коммунально-бытовых и промышленных предприятиях. Смазка кранов, набивка сальников, проверка на плотность соединений газопровода и арматуры.

Регулировка работы газовых приборов и агрегатов. Проверка работы газового оборудования ГРУ.

Подготовка агрегатов к розжигу. Проверка давления газа и воздуха. Продувка газопровода. Зажигание запальника и горелок, регулировка горения, разогрев агрегата до рабочего режима. Проверка тяги в дымоходах. Ведение журнала.

Наладка автоматики на плитах, котлах и других агрегатах.

Упражнения по обслуживанию газового оборудования водонагревателей контактного типа, каменок, котлов, газопотребляющих агрегатов (кузнечные печи, сушила, термические печи, сушильные печи). Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Пуск и наладка газового оборудования ГРП, ГРУ.

Выполнение монтажных работ по капитальному ремонту, конструкций действующих газорегуляторных станций, пунктов, установок. Производство врезок в действующие газопроводы на ГРС, ГРУ и предприятиях.

Производство ремонтных работ, монтаж и демонтаж санитарно-технического оборудования на газораздаточных и газорегуляторных станциях. Пуск и газа и наладка газового оборудования после ремонтных работ на ГРС, ГРП и ГРУ на заданный режим.

Проверка работы установленных контрольно-измерительных приборов по образцовым манометрам. Наладка самопишущих (регистрающих) приборов. Проверка нулевого положения пера. Установка картограмм.

Проверка оборудования телеизмерений. Составление дефектных ведомостей на производство монтажных работ ГРС, ГРП.

Пуск и наладка автоматики.

Обслуживание и ремонт автоматики быстродействующих водонагревателей. Проверка работы автоматики на разных режимах и ее регулировка.

Обслуживание и ремонт автоматики безопасности емкостных водонагревателей и отопительных приборов. Настройка работы терморегуляторов, электромагнитного клапана, блок-автоматики на заданный режим.

Обслуживание и ремонт пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных предприятий.

Обслуживание и ремонт газгольдерных и газораздаточных станций.

Обслуживание, текущий ремонт и регулировка оборудования газгольдерных и газораздаточных станций.

Обслуживание и ремонт оборудования наполнительной рампы, замена шлангов.

Упражнения по обслуживанию и ремонту карусельных станков, весов, сливных рамп.

Наладка и ремонт испарительных установок и теплообменников.

Участие в составлении дефектных ведомостей на производство ремонтных работ по ремонту газового оборудования.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда

Самостоятельное выполнение под руководством мастера (инструктора) производственного обучения всего комплекса работ, входящих в обязанности слесаря по

эксплуатации и ремонту газового оборудования, согласно квалификационным характеристикам, производственной инструкции, правилам промышленной безопасности.

Выполнение слесарных работ по настройке и наладке оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта.

Обслуживание и текущий ремонт газовых пищеварочных котлов и ресторанных плит с автоматикой.

Выполнение средней сложности и сложных слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов.

Подготовка и участие в сдаче оборудования, подлежащего инспекторской проверке Госгортехнадзора на газгольдерных и газораздаточных станциях.

Руководство бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов).

Пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, электростанций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, испытание и наладка на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов, газогорелочных устройств котельных и регуляторных установок.

Наладка контрольно-измерительных приборов.

Первичное наполнение дворовых резервуарных установок сжиженным газом, удаление из них неиспаряющихся остатков, подготовка этих установок к периодическому освидетельствованию.

Пуск и регулировка испарительных установок.

Составление дефектных ведомостей на ремонт газооборудования котельных, регуляторных и резервуарных установок.

Совершенствование навыков в работе.

Подготовка к выполнению квалификационной (пробной) работы.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

IX. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Все дисциплины (модули) программы являются обязательными для изучения.

Средствами оценки результатов освоения программы обучающимися являются промежуточная и итоговая аттестация.

В ходе промежуточной аттестации в рамках освоения оценивается содержание модулей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по учебным модулям в форме зачета.

Целью промежуточной аттестации является получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала, своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях.

По окончании обучения обучающиеся проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена с целью выявления индивидуальной эффективности усвоения знаний по темам программы.

Критерии оценки:

При проведении квалификационного экзамена в устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний слушателей.

Оценка «ОТЛИЧНО» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные и правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «ХОРОШО» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, последовательные и правильные конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - твердое знание и понимание основных вопросов программы, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - неправильный ответ на один из основных вопросов билета, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых ответов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

Экзаменационные билеты

Билет № 1

1. Принципиальная схема ГРП. Размещение оборудования.
2. Физико-химические свойства газа.
3. Требования к газовым кранам.
4. Какие работы относятся к газоопасным?

Билет № 2

1. Порядок пуска газа в ГРП.
2. Устройство внутреннего газопровода котельной. Требования «Правил» к внутренним газопроводам.

3. Кран со смазкой. Назначение, устройство, правила эксплуатации.
4. Доврачебная помощь при поражении электротоком.

Билет № 3

1. Требования «Правил» к размещению оборудования ГРП/ГРУ.
2. Деление газопроводов по давлению. Единицы измерения давления.
3. Наиболее вероятные места утечек газа, способы определения утечек газа.
4. Положительные и отрицательные свойства природного газа.

Билет № 4

1. РДУК, назначение, устройство. Настройка на рабочее давление.
2. Способы соединения газопроводов. Ваши действия при утечке газа в местах соединения газопроводов.
3. Устройство ротационного счетчика. Причины нарушения нормальной работы счетчика.
4. Доврачебная помощь при отравлении угарным газом.

Билет № 5

1. Проверка состояния запорной арматуры.
2. Выключение ГРП для выполнения плановых ремонтных работ и в случаях аварийных ситуаций в котельной.
3. Продувочный газопровод «свеча», назначение, устройство.
4. Меры безопасности при работе на высоте.

Билет № 6

1. Требования к вентиляции помещениям котельной.
2. Действия персонала при выходе из строя регулятора в ГРП/ГРУ.
3. Приборы для измерения разрежения. Место их установки и порядок проверки.
4. Индивидуальные средства защиты, используемые при выполнении газоопасных работ.

Билет № 7

1. Требования «Правил» к помещениям ГРП.
2. Порядок установки заглушки на газопроводе при работе в топке котла.
3. Обязанности слесаря по обслуживанию наружного газопровода предприятия.
4. Методы определения утечек газа, наиболее вероятные места утечек газа.

Билет № 8

1. Проверка фильтра на засоренность. Порядок проведения работ.
2. Проверка запорной арматуры на герметичность перед установкой на газопроводе.
3. Назначение, устройство и принцип работы предохранительных сбросных устройств.
4. Газоопасные работы.

Билет № 9

1. Требования к заглушкам и к их установке и снятию.
2. Меры безопасности при проведении сварочных работ ГРП.
3. Возможные неисправности РДУК и их устранение.
4. Пуск газа в котельную после длительного перерыва.

Билет № 10

1. Сроки текущего ремонта и состав работ, при текущем ремонте на внутреннем газопроводе.
2. Устройство задвижки, ее неисправности, способы устранения.
3. Установка и снятие заглушки на внутреннем газопроводе.
4. Кто допускается к газоопасным работам?

Билет № 11

1. Подготовка газового оборудования к пуску. Пуск газового оборудования.
2. Устройство самосмазывающего крана. Работы, выполняемые при ревизии крана.
3. Фильтры, устанавливаемые в ГРП. Устройство, принцип работы.
4. Меры безопасности при обнаружении загазованности помещения.

Билет № 12

1. Консервация котельной. Порядок выполнения работ.
2. Как проверить на герметичность клапана ПЗК.
3. Классификация газовых горелок.
4. Способы и сроки испытания индивидуальной защиты.

Билет № 13

1. Расконсервация котельной. Порядок выполнения работ.
2. Газооборудование котла и требования «Правил безопасности» к нему.
3. Переход ГРП с регулятора на байпас.
4. Проверка годности противогаса.

Билет № 14

1. Техническое обслуживание оборудования ГРП/ГРУ.
2. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания.
3. Запорная арматура, устанавливаемая на газопроводах.
4. Как производится набивка сальника?

Билет № 15

1. Назначение и устройство газовой горелки Вашего котла.
2. Ревизия фильтра. Работы, выполняемые при ревизии.
3. Газоопасные работы. Наряды на газоопасные работы. Какие газоопасные работы выполняются на Вашем предприятии.
4. Требования к освещению, вентиляции и отоплению ГРП.

Практические вопросы:

1. Настройка пределов срабатывания ПЗК и ПСК в ГРПШ, ГРП.
2. Пуско-наладочные работы ГРПШ-6.
3. Замена газового крана диаметром до 32 мм. 4. Замена гибкой проводки к бытовому газоиспользующему оборудованию
5. Монтаж (замена) диэлектрической вставки.
6. Чистка горелки духового шкафа газовой плиты.
7. Смазка кранов газовой плиты.
8. Замена форсунок газовой плиты .
9. Техническое обслуживание газовой плиты.

10. Техническое обслуживание внутриквартирной газовой разводки.
11. Техническое обслуживание крана шарового.
12. Техническое обслуживание крана пробкового.
13. Техническое обслуживание бытового газового счетчика.
14. Техническое обслуживание проточного газового водонагревателя.
15. Устранение утечки газа в муфтовом соединении.
16. Замена автоматики «Арбат».
17. Чистка горелки УГ-9 «Комфорт» в котле.
18. Регулировочно-наладочные работы газового котла с автоматикой «Арбат».
19. Устранение засора в подводе к запальнику.
20. Отключение/подключение газового прибора с установкой/снятием заглушки.
21. Замена термопары газового котла.
22. Пуско-наладочные работы газового котла с автоматикой «Eurosit 630».
23. Техническое обслуживание навесного газового котла с открытой камерой сгорания.
24. Техническое обслуживание навесного газового котла с закрытой камерой сгорания.
25. Восстановление давления воздуха в расширительном баке навесного газового котла.
26. Чистка электрода розжига навесного газового котла.
27. Проверка герметизации резьбовых фланцевых соединений и сварных стыков.
28. Чистка водяного фильтра.
29. Техническое обслуживание напольного котла импортного производства.
30. Проверка срабатывания автоматики газового котла при отклонении от заданных параметров.

Х. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

10.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующего профиля (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Реализация программы практического обучения обеспечивается мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие квалификационным требованиям.

10.2. Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение программы:

Наименование компонентов
<i>Оборудование и технические средства обучения:</i>
Оборудование учебного класса: столы, стулья, вешалка, стол преподавателя
Компьютер, ноутбук
Телевизор
Доска
Тренажер сердечно-легочной реанимации
Средства оказания первой помощи (аптечка)
<i>Интернет- ресурсы</i>
<i>Информационные материалы</i>
Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по темам, указанным в Программе представлены в виде печатных изданий, плакатов, стендов, планшетов, электронных учебных материалов, тематических видеофильмов, презентаций
Программа профессионального обучения
Учебный план
Учебно-тематический план
Календарный учебный график
Расписание занятий
Адрес официального сайта в сети "Интернет" - www.hmgaz.ru

10.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебно-методический центр МП "Ханты-Мансийскгаз" для реализации программы располагает необходимой материально - технической базой, обеспечивающей проведение теоретических и практических занятий по всем темам учебно-тематического плана обучения и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Обучение проводился в оборудованных учебных аудиториях с использованием учебно-методических, учебно-наглядных пособий.

Для практического обучения по профессии используются производственные площадки предприятия .

XI. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от .05.2019)•,
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ ;
3. Постановление от 16.09.2020 № 1479 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";
4. Постановление Правительства РФ «Об утверждении «Правил охраны газораспределительных сетей» от 20 ноября 2000 г. № 878. (с изм. 17.05.2016);
5. Постановление Правительства РФ от 14.05.2013 N 410 "О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования";
6. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы“;
7. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 ТЧ 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам“;
8. Приказ Минобрнауки России от 26.08.2020 №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
9. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15.12.2020 г. №531;
10. Постановление от 29.10.2010г. № 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
11. Единый тарифно-квалификационный справочник выпуск 69 разделы: "Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов"; "Водопрводно-канализационное хозяйство"; "Зеленое хозяйство "; "фотоработы" список изменяющих документов (в ред. Постановлений Госкомтруда СССР, секретариата ВЦСПС от 09.09.1986 № 330/20-89, от 22.07.1988 № 417/21-31, постановления Госкомтруда СССР от 29.01.1991 № 19, постановления Минтруда РФ от 29.06.1995 № 35, приказа Минздравсоцразвития РФ от 11.11.2008 № 643);
12. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94 от 01.01.1996 г.;
13. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», одобрена Постановлением Госстроя РФ от 26.06.2003 г. № 112;
14. "ГОСТ 15860-84. Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Технические условия“ (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 26.04.198 № 144;
15. "ГОСТ Р 54982-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к

эксплуатации. Эксплуатационная документация”(утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.09.2012 293-ст)•,

16. ”ГОСТ Р 53865-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Термины и определения“. (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 декабря 2019 г. № 1428-ст);

17. ”ГОСТ Р 54961-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация”(утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.08.2012 251-ст).

18. ”ГОСТ Р 54983-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация”, (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.09.2012 N 299-ст);

19. Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии (РД 153-39.4-091-01), согласованная с Госгортехнадзором России № 375 от 29.12.2001 г.

20. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. утв. РАО ЕЭС России 21.06.2007.

2. Учебная и справочная литература

1. Брюханов ОН. Газоснабжение /О.Н. Брюханов, ВЛ. Жила, А.И. Плужников. — М.: Изд. Центр «Академия», 2008.

2. Жила В.А. Газовые сети и установки / В.А. Жила, МА. Ушаков, О.Н. Брюханов. — 3-е изд. — М.: Изд. центр Академия, 2006.

3. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник. 5-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань». 2012. - 448с.

4. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. — М., 2000.

5. Кязимов КГ. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. - М.: ЭНАС, 2008.

6. Кязимов КГ. Справочник газовика. — М.: «Академия», 2000.

7. А.П. Кошкарлов, краткое руководство слесаря-ремонтника, Феникс, Ростов -на-Дону, 2015.

8. Н.В. Колпакова, А.С. Колпаков Газоснабжение (учебное пособие), Екатеринбург, Издательство Уральского университета, 2014.

9. В.А. Вершилович Внутридомовое газовое оборудование (учебное пособие), Инфра-Инженерия, 2017.

10. Кязимов КГ. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. — М.: «Академия», 2004. — 384 с.

11. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. - М.: НЦ ЭЦНАС, 2006. - 248 с.

12. Немцов В.М. Электротехника и электроника. - М.: МЭИ, 2003.

13. В.А. Вершилович Внутридомовое газовое оборудование (учебное пособие), Инфра-Инженерия, 2020.

14. Правила безопасности в газовом хозяйстве. ПБ 12-368-00. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.

15. Производственные инструкции .

16. Соколов Б.А., Фельдман Б.А. Газовое топливо и газовое оборудование: Пособие для подготовки операторов газифицированных котельных. — 3е изд., переаб. И доп. — М.: ГУЦ «Профессионал», 2002. — 100с.
- 17 Соколов Б.А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котельных: Учеб. Пособие. м.: гуц «Профессионал», 2001. - 104с.
18. Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик Д.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа. — Л.: Недра, 1990. -762с.
19. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник/Е.М. Авдолимов, ОН. Брюханов, В.А. Жила и др.-2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.
20. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. Учебное пособие. — Кнорус, 2019.