

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.10.2026 08:51:29
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea

ЦППК

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
_____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО
«ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
«__» _____ 20__ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»
(по профессии рабочего, должности служащего)**

г. Уфа
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ	9
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .	17
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
Приложение № 1.....	20
Приложение № 2.....	25

АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» направлена на формирование знаний и практических навыков безопасного технического обслуживания, диагностики, эксплуатации и ремонта газового оборудования жилых и общественных зданий. Обучение включает основы слесарного дела, черчения, материаловедения, электроники, свойства горючих газов, устройство газопроводов, газовых горелок, газорегуляторных пунктов, бытовых газовых приборов и требования безопасности в газовом хозяйстве.

Предназначена для лиц, желающих освоить профессию слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования; работников организаций газового хозяйства, жилищно-коммунальных и эксплуатационных служб; специалистов, выполняющих обслуживание и ремонт газового оборудования в пределах установленной квалификации и допуска.

Нормативный срок освоения программы — 256 часов при очной, очно-заочной или заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Теоретическое обучение — 128 часов (включая промежуточные аттестации), практическое обучение — 120 часов, итоговая аттестация — 8 часов.

Разработчик: _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (далее Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», с учетом квалификационных требований, установленных профессиональным стандартом «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 сентября 2020 года N 598н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 06 октября 2020 года, регистрационный N 60253).

Код профессионального стандарта — 16.078.

Область профессиональной деятельности: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Вид профессиональной деятельности: Эксплуатация газового оборудования жилых и общественных зданий.

Цель и планируемые результаты обучения:

В соответствии с профессиональным стандартом «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий» целью обучения является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования». Основная цель вида профессиональной деятельности - обеспечение надежного и эффективного функционирования газового оборудования жилых и общественных зданий (газопроводов низкого давления в составе сети газопотребления и технических устройств на них, резервуарных, групповых и индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов, газоиспользующего оборудования).

В соответствии с профессиональным стандартом «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- требования нормативных правовых актов российской федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий;
- назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий;
- типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды;
- наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и притирочных материалов;
- слесарное дело;

- способы ручной и механической обработки металлов;
- условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе;
- способы информирования потребителей газа;
- порядок оформления эксплуатационной документации;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;
- требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них, индивидуальным баллонным установкам сжиженных углеводородных газов;
- порядок технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- виды, назначение и порядок содержания защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий;
- назначение, типы и устройство отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;
- возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа;
- физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания;
- наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов;
- порядок размещения индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств;
- назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов;
- 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;
- требования нормативных правовых актов российской федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа

В результате освоения программы обучающийся должен **уметь**:

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- применять ручной и механизированный инструмент, приспособления;
- определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования;

- выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов;
- устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления);
- заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ;
- оценивать целостность газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- 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;
- определять нарушения прокладки газопроводов в составе сети газораспределения;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений, замера давления газа перед газоиспользующим оборудованием;
- выполнять опрессовку воздухом соединений;
- приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования;
- определять места утечек газа;
- применять уплотнительные материалы;
- пользоваться газоанализаторами;
- выявлять неисправности в работе отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;
- производить разборку (сборку) разъемных соединений, отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;
- наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газопроводов в составе сети газопотребления;
- определять целостность индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах;
- применять ручной и механизированный инструмент, приспособления;
- проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа;
- заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ

По итогам успешного освоения программы и прохождения итоговой аттестации выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

Форма обучения

Теоретическое обучение проходит в очной, очно-заочной, заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия, выездные занятия, консультации.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Практическое обучение проходит в форме производственной практики.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекция	Прак. занятия	
Теоретическое обучение					
1	Модуль 1. Общеобразовательный курс	24	24	–	
1.1	Основы экономических знаний	8	8	–	
1.2	Охрана труда и промышленная безопасность	12	12	–	
1.4	Промежуточная аттестация	4	4	–	Тестирование
2	Модуль 2. Общетехнический курс	40	40	–	
2.1	Чтение чертежей и схем	6	6	–	
2.2	Электротехника с основами промышленной электроники	6	6	–	
2.3	Допуски и технические измерения	6	6	–	
2.4	Материаловедение	6	6	–	
2.5	Основы слесарного дела	8	8	–	
2.6	Промежуточная аттестация	8	8	–	Тестирование
3	Модуль 3. Специальная технология	64	64	–	
3.1	Горючие газы и их свойства	6	6	–	
3.2	Устройство и эксплуатация подземных газопроводов	6	6	–	
3.3	Использование газа	6	6	–	
3.4	Газовые горелки	6	6	–	
3.5	Инструменты и приспособления	8	8	–	
3.6	Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов (ГРП)	8	8	–	
3.7	Устройство и эксплуатация бытовой газовой аппаратуры	6	6	–	
3.8	Устройство и эксплуатация домовых газопроводов	6	6	–	
3.9	Безопасность труда в газовом хозяйстве	8	8	–	
3.10	Промежуточная аттестация	4	4	–	Тестирование
Практическое обучение					
4	Модуль 4. Практическое обучение	120	0	120	
4.1	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	8	–	8	
4.2	Обучение выполнению ремонтно- слесарных работ	16	–	16	
4.3	Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики	16	–	16	
4.4	Обучение приемам разборки и сборки газового оборудования	24	–	24	
4.5	Обучение приемам обслуживания оборудования газового оборудования	16	–	16	
4.6	Самостоятельное выполнение работ	32	–	32	
4.7	Производственная практика	8	–	8	Стажировочный лист
5	Итоговая аттестация	8	–	8	Итоговая аттестация
	ИТОГО	256	128	128	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Наименование разделов (модулей) и тем ¹	Количество дней /час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
Основы экономических знаний											8
Охрана труда и промышленная безопасность											12
Промежуточная аттестация											4
Чтение чертежей и схем											6
Электротехника с основами промышленной электроники											6
Допуски и технические измерения											6
Материаловедение											6
Основы слесарного дела											8
Промежуточная аттестация											8
Горючие газы и их свойства											6
Устройство и эксплуатация подземных газопроводов											6
Использование газа											6
Газовые горелки											6
Инструменты и приспособления											8
Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов (ГРП)											8
Устройство и эксплуатация бытовой газовой аппаратуры											6
Устройство и эксплуатация домовых газопроводов											6
Безопасность труда в газовом хозяйстве											8
Промежуточная аттестация											4
Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места											8
Обучение выполнению ремонтно-слесарных работ											16
Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики											16
Обучение приемам разборки и сборки газового оборудования											24
Обучение приемам обслуживания оборудования газового оборудования											16
Самостоятельное выполнение работ											32
Производственная практика											8
Итоговая аттестация											8
ИТОГО:											256

¹ Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС

Тема 1.1. Основы экономических знаний

Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.3. Охрана труда и промышленная безопасность

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.

Тема 1.4. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 1.

Тема 2.1. Чтение чертежей и схем

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

Тема 2.2. Электротехника с основами промышленной электроники

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

Тема 2.3. Допуски, посадки и технические измерения

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетливых несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

Тема 2.4. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозионная

характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горюче-смазочные и антикоррозийные материалы. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов.

Тема 2.5. Основы слесарного дела

Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Брак при разметке и способы его предупреждения. Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения. Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заточка инструментов в зависимости от твердости обрабатываемого металла. Зубила, крейцмейсели и слесарные молотки, их размеры. Приемы рубки. Вырубание в металле прямого и радиусного пазов с применением ручных и механизированных инструментов, вырубка заготовок из листовой стали и срубание неровностей на поверхностях черновых заготовок. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Резка металла, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления. Рычажные, дисковые, пневматические, электрические ножницы и их использование. Применение дисковых и ленточных пил для резки металла. Резка труб и металла абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резке. Возможный брак и меры его предупреждения. Опиливание металла и его применение. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиливании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных проёмов и отверстий с поденкой по шаблонам и вкладышам. Брак при опиливании и меры предупреждения. Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Ручное и механическое сверление. Сверла и их конструкции. Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Устройство и настройка сверлильных станков. Установка и крепление просверливаемого металла. Сверлильный патрон и его устройство. Переходные втулки и их назначение. Выбор режимов сверления по таблице. Сверление отверстий по разметке, по кондуктору, под развертывание. Охлаждение инструментов. Сверление глухих отверстий. Ручные, электрические и пневматические дрели. Их устройство и правила пользования ими.

Зенкерование отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкция зенкеров. Зенкерование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкеров. Зенкование отверстий и его применение. Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозных и глухих цилиндрических отверстий вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности. Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения. Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра сверла для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Брак при нарезании резьбы, меры по его предупреждению и способы устранения. Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодные и горячие состояния. Ручная и механизированная клепка. Виды заклепочных швов (одно- и многорядные) и их назначение. Проверка диаметра заклепок. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и меры по его предупреждению.

Тема 2.6. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 2.

МОДУЛЬ 3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Тема 3.1. Горючие газы и их свойства

Основные сведения о газообразном и жидком топливе. Физико-химические свойства природных газов. Горение природного газа. Горючие газы, используемые в жилищно-коммунальном хозяйстве. Токсичность газового топлива и продуктов сгорания. Понятие о давлении и его измерение. Температура. Точка росы. Физические свойства природного газа. Состав природного газа. Пределы взрываемости природного газа. Сигнальная норма для природного газа. Одоризация. Горение и роль воздуха в горении. Необходимое количество воздуха для полного горения природного газа. Скорость распространения пламени. Устойчивость горения. Контроль за работой газоиспользующей установки. Понятие о первичном и вторичном воздухе. Отрыв и просок пламени, и их устранение.

Тема 3.2. Устройство и эксплуатация подземных газопроводов.

Системы газораспределения городов и населенных пунктов. Основные требования к прокладке подземных газопроводов. Трубы и их соединения. Газовая арматура и оборудование. Приемка и ввод газопроводов в эксплуатацию. Техническое обслуживание газопроводов. Ремонтные работы.

Тема 3.3. Использование газа

Особенности газового топлива. Условия воспламенения и горения газа. Продукты сгорания газа и контроль за процессом горения. Скорость распространения газового пламени. Стабилизация газового пламени. Методы сжигания газа. Основные направления повышения эффективности использования газового топлива. Рациональное сжигание газа и защита воздушного бассейна.

Тема 3.4. Газовые горелки

Классификация. Диффузионные горелки. Инжекционные горелки. Горелки с принудительной

подачей воздуха. Комбинированные горелки. Автоматизация процессов сжигания газа. Технические характеристики горелок. Классификация горелок. Преимущества и недостатки газовых горелок различных типов. Конструктивное устройство горелок.

Тема 3.5. Инструменты и приспособления

Измерительный инструмент. Инструмент для сверления, зенкерования и развертывания. Инструмент для нарезания резьбы. Инструмент для резки металла. Инструмент для опилования и шлифования. Инструмент для разметки. Инструмент и приспособления для выполнения слесарных работ.

Тема 3.6. Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов (ГРП)

Устройство ГРП (ГРУ). Регуляторы давления. Предохранительные устройства ГРП (ГРУ). Газовые фильтры. Контрольно-измерительные приборы. Эксплуатация ГРП. Ревизия оборудования. Неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения. Правила безопасности при эксплуатации ГРП. Возможные неисправности оборудования и арматуры ГРП и ГРС (регуляторы давления, предохранительные запорные и сбросные клапаны, регулирующая и запорная арматура и т.д.), их признаки и способы устранения. Планово-предупредительные ремонты (ППР). Система ППР. Виды ремонта, виды износа. Порядок технического обслуживания и ремонта ГРП, ГРУ и ШРП, состав работ, сроки, состав бригады. Проверка помещения ГРП на загазованность. Особенности эксплуатации и ремонта шкафных газорегуляторных пунктов в зимний период. Порядок проверки работы оборудования, систем отопления, освещения и вентиляции, телеметрических приборов и средств связи. Эксплуатационная документация. Работы по разборке, ревизии, сборке задвижек, затворов, вентилей, кранов. Работы по разборке, дефектовке деталей, ремонту деталей и сборке регуляторов давления, предохранительных запорных и сбросных клапанов. Ремонт импульсных трубок, настройка оборудования в ходе выполнения ремонтных работ. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния. Ремонт деталей задвижек, кранов, вентилей, их восстановление. Участие в замене газовой запорной арматуры, и приборов контроля. Оснащение ГРП и ГРУ контрольно-измерительными приборами. Способы очистки газовых фильтров. Последовательность операций и меры безопасности при: вскрытии и замене установленного на наружных и внутренних газопроводах оборудования (запорной арматуры, фильтров, регуляторов, предохранительных устройств, счетчиков газа), набивке сальников запорной арматуры, разборке фланцевых и резьбовых соединений, смазке кранов внутридомового газового оборудования, откачке конденсата из конденсатосборников низкого и высокого или среднего давления, производстве земляных работ. Пуск газа - газоопасная работа. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Содержание наряда-допуска и Плана производства работ. Инструктаж членов бригады перед выходом на объект. Оснащение бригады слесарей инструментом, оборудованием, индивидуальными и коллективными средствами защиты. Исполнительно-техническая документация на пуск газа. Извещение абонентов и заинтересованных организаций о времени начала пусковых работ. Порядок проведения инструктажа населения и персонала, использующего газовое оборудование. Оформление документации по окончании пуска газа. Порядок внешнего осмотра газового оборудования, газопроводов и запорной арматуры. Проверка комплектности оборудования, приборов и их соответствия проекту, паспортам заводов-изготовителей. Контрольная опрессовка, давление, время, допустимая величина падения давления. Порядок снятия заглушки и пуска газа. Присоединение сгона, соединяющего газопровод – ввод с газопроводом здания. Выбор и подготовка места продувки. Присоединение продувочного шланга к месту продувки для безопасного выброса газовой смеси в атмосферу. Продувка, определение окончания продувки. Пуск газа в газовые приборы и агрегаты, наладка их работы.

Тема 3.7. Устройство и эксплуатация бытовой газовой аппаратуры

Устройство внутренних газопроводов. Основные характеристики газовых приборов. Бытовые газовые плиты. Проточные водонагреватели. Емкостные водонагреватели. Отопительные газовые аппараты. Автоматические устройства газовой аппаратуры и приборов. Организация газоснабжения городов. Техническое обслуживание газового оборудования. Проверка плотности соединения. Ревизия горелок и установка новых узлов. Проверка мыльной эмульсией герметичности соединений газопроводов. Определение величины давления перед газовыми горелками жидкостным манометром.

Тема 3.8. Устройство и эксплуатация домовых газопроводов

Устройство домовых газопроводов. Эксплуатация домовых газопроводов и приборов. Отвод продуктов сгорания и эксплуатация газоходов. Ввод в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы. Газовое оборудование коммунально-бытовых предприятий. Пищеварочные котлы. Ресторанные плиты. Индивидуальные и групповые баллонные установки. Групповые резервуарные установки. Регазификация. Проверка тяги в дымоотводящих каналах, определение состояния вытяжной вентиляции (общей и местной).

Тема 3.9. Безопасность труда в газовом хозяйстве

Выполнение газоопасных работ. Производство аварийных работ. Газоиндикаторы. Защитные и предохранительные устройства. Газоопасные работы, определение, перечень. Основные требования к организации безопасного проведения газоопасных работ. Обучение, допуск к самостоятельному выполнению газоопасных работ, руководство работами, состав бригады, время суток. Наряд-допуск на производство газоопасных работ в газовом хозяйстве, его содержание. Перечни газоопасных работ, выполняемых по наряду-допуску и без наряда-допуска. План производства газоопасных работ и его содержание. Технология и меры безопасности при проведении газоопасных работ на открытом воздухе, в котловане, колодце, емкости, загазованном помещении. Средства индивидуальной защиты органов дыхания – шланговые и кислородно-изолирующие противогазы. Проверка исправности и правила пользования. Требования к спецодежде, обуви, инструменту и переносным светильникам. Требования пожарной безопасности при проведении газоопасных работ, средства первичного пожаротушения.

Тема 3.10. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 3.

МОДУЛЬ 4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 4.1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте. Ознакомление с рабочим местом слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Распределение по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места сдачи его после завершения работ; порядком получения материалов, защитных газов и инструмента для резки; режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка на сварочном полигоне. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования», инструктаж по охране труда. Ознакомление с требованиями безопасных условий труда, правилами электробезопасности. Ознакомление с причинами и видами травматизма, мерами предупреждения травматизма. Первая помощь при поражении электрическим током. Ознакомление с правилами пожарной безопасности; с

правилами пользования первичными средствами пожаротушения; устройством и применением огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами. Поведение при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации при пожаре.

Тема 4.2. Обучение выполнению ремонтно-слесарных работ

Ознакомление со слесарной мастерской, ее оборудованием. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ. Обучение приемам выполнения основных слесарных работ. Обучение подбору заглушек, изготовлению прокладок, натирке прокладок сухим графитом, фольгование прокладок. Обучение съему и установке болтов и шпилек, чистке и смазыванию резьбы, натирке резьбы сухим графитом. Обучение сборке и разборке фланцевых соединений, очистке зеркала фланцев от старых прокладок, графита и следов коррозии. Обучение снятию и установке заглушек, замене прокладок, набивке сальников и уплотнений. Обучение ремонту запорной арматуры: разборке, сборке, притирке, устранению пропусков.

Тема 4.3. Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики

Инструктаж по правилам безопасности при работе с приборами. Ознакомление с назначением и устройством контрольно-измерительных приборов, применяемых на установке. Ознакомление с устройством щита контрольно-измерительных приборов и средствами автоматизации, с расположением приборов на щите. Ознакомление с основными схемами автоматического контроля и регулирования технологических параметров, схемами взаимодействия КИП с исполнительными механизмами. Обучение правилам обслуживания приборов и записи показаний приборов в сменный журнал. Обучение регулированию режима работы установки по показаниям приборов. Ознакомление с правилами контроля за исправным состоянием контрольно-измерительных приборов и правилами ухода за ними. Контроль и отладка технологического процесса с применением компьютера по принадлежности к установке.

Тема 4.4 Обучение приемам разборки и сборки газового оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ремонт газовой аппаратуры, приемка газовой аппаратуры и элементов газовых приборов в ремонт. Приемка приборов в ремонт. Составление дефектной ведомости совместно с мастером. Выписка запасных деталей, необходимых для ремонта со склада. Ремонт газовых плит. Ремонт комфорочных горелок и кранов механизма переключения горелок духового шкафа; дверок духового шкафа; автоматических устройств. Испытание плиты на герметичность. Ремонт проточных водонагревателей. Последовательность разборки и сборки аппарата. Ремонт огневой камеры, калорифера, горелок с термодатчиком и биметаллической пластиной. Ремонт блок-крана и его элементов. Ремонт и притирка кранов запальника. Ремонт, замена мембраны газового регулятора, ремонт автоматики безопасности. Ремонт водяного вентиля, клапана, замедлителя зажигания, мембраны, сальников. Испытание водонагревателей. Ремонт емкостных водонагревателей. Технологическая последовательность разборки и сборки аппарата. Ремонт корпуса аппарата, дверки, жаровой трубы, огневой камеры горелки газопровода. Ремонт узлов автоматики безопасности и регулирования.

Тема 4.5. Обучение приемам обслуживания оборудования газового оборудования установок

Ознакомление с правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации. Ознакомление с инструкциями по эксплуатации приборов и оборудования. Техническое обслуживание газового оборудования. Обслуживание и ремонт полуавтоматических газовых водонагревателей, проверка плотности соединений, очистка радиаторов от сажи и окалины. Смена горелок, прочистка форсунок. Освоение приемов проверки тяги дымохода и состояния вытяжной вентиляции. Обслуживание и ремонт горелок газовых каминов. Эксплуатация газобаллонных установок сжиженного газа. Проверка установки шкафа, подбивка грунта под брусья, крепление шкафа к стене. Проверка крепления к стене разъемных хомутов баллонов, установленных в кухне. Упражнения в проверке мыльной эмульсией (под давлением газа) плотности соединений газовых труб и на обвязке баллонов. Проверка величины давления газа жидкостным манометром у газовых приборов. Прочистка горелок газовых приборов. Смазка кранов. Освоение правил эксплуатации и технического обслуживания газорегуляторных пунктов. Внешний и внутренний осмотр помещения, очистка оборудования от грязи и пыли. Смена картограмм регулирующих приборов. Эксплуатация газгольдеров и газораздаточных станций. Виды ремонтных работ газовых приборов и оборудования. Приемка приборов и в ремонт. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния. Составление дефектной ведомости совместно с мастером. Выписка запасных деталей, необходимых для ремонта со склада. Упражнения по выполнению ремонтов бытовых газовых плит. Разбор комфорочных горелок и кранов механизма переключения горелки духового шкафа; автоматических устройств. Испытание плиты на герметичность. Проверка качества ремонта. Освоение операций по ремонту баллонов, опорожнение баллонов и слив остатков газа из них. Пропаривание внутренней поверхности и продувка баллонов инертным газом. Очистка баллонов от краски. Проверка швов баллонов, правка башмаков. Подготовка баллонов к сварочным работам. Упражнения по завертыванию вентилей. Ремонт вентилей газовых баллонов с полной их разборкой, заменой и сборкой деталей. Изготовление, ремонт и восстановление деталей вентилей (мембран, прокладок, уплотнителей, клапанов и т.д.) Проверка работы дымоходов жилых домов. Участие в монтаже газовой арматуры, прокладка газопроводов. Установка вентилей баллонов с проверкой их на герметичность. Проверка веса баллонов. Изучение работы медицинских весов, взвешивание наполненных и порожних баллонов. Подготовка и проведение гидравлических испытаний и клеймение баллонов. Годовой плановый ремонт газового оборудования жилых домов. Проверка соответствия установки бытовых газовых приборов, прокладки газопроводов и помещений требованиям норм и правил. Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры: обмыливание всех соединений на воде с целью проверки их состояния и герметичности; у бытовых газовых аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических газоотводящих труб, наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах. Проверка крепления газопровода. Проверка работы запорной арматуры (кранов, задвижек) на стояках и вводах. Разборка, очистка и смазка кранов, установленных на газовых плитах и вводах. Снятие горелок и прочистка форсунок. Регулирование подачи воздуха и газа в газовые горелки плит и таганов; замеры давления газа у газовых плит и таганов; замеры давления газа у газовых плит водяным У-образным манометром. Проверка плотности закрытия дверок духового шкафа. Смена мелких деталей (ручек, кранов, пружин, ручек духового шкафа и т.д.). Упражнения в регулировании давления газа на редукторах и регуляторах давления разных конструкций. Определение мест утечек газа и их устранение различными способами. Проведение инструктажа населения по правилам пользования бытовыми газовыми приборами и баллонами со сжиженным газом. Ведение журналов состояния бытовых газовых приборов. Соблюдение правил безопасного ведения работ.

Тема 4.6. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

Тема 4.7. Производственная практика

Отчет о производственной практике в форме стажировочного листа

Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Обучающемуся предлагается не менее 10 вопросов. В заданиях с множественным выбором (предполагающих выбор нескольких правильных ответов из предложенных вариантов) ответ считается верным, если указаны все правильные варианты.

Перечень вопросов для итоговой аттестации по программе приведён в Приложении 1.

Практическое обучение завершается сдачей заполненных стажировочных листов с места прохождения производственной практики (Приложение 2 — форма стажировочного листа).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и иными специалистами, отвечающими квалификационным требованиям и требованиям локальных нормативных актов АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика

Компьютерный класс, мобильный учебно- аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.
--	--	---

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме итоговой аттестации, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности обучающихся.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 73 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего). При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

6.4. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей, в том числе современную литературу, обновляемую в библиотеке на постоянной обязательной основе.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
8. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. Материаловедение. М. Машиностроение, 1980
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М. Высшая школа, 1981
10. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. М. Высшая школа, 1980
11. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. -М.: Высшая школа, 1987.
12. Бескоровайный П.М, Широков Н.Г. Электрические измерения. -М., Машиностроение, 1971
13. Брюханов ОН. Газоснабжение /О.Н. Брюханов, ВЛ. Жила, А.И. Плужников. — М.: Изд. Центр «Академия», 2008.
14. Жила В.А. Газовые сети и установки / В.А. Жила, МА. Ушаков, О.Н. Брюханов. — 3-е изд. — М.: Изд. центр Академия, 2006.
15. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник. 5-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань». 2012. - 448с.
16. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. — М., 2000. . Кязимов КГ. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. - М.: ЭНАС, 2008.
17. В.А. Вершилович Внутридомовое газовое оборудование (учебное пособие), Инфра-Инженерия, 2017.
18. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. - М.: НЦ ЭЦНАС, 2006. - 248 с.
19. В.А. Вершилович Внутридомовое газовое оборудование (учебное пособие), Инфра-Инженерия, 2020.
20. Соколов Б.А., Фельдман Б.А. Газовое топливо и газовое оборудование: Пособие для подготовки операторов газифицированных котельных. — 3-е изд., переаб. И доп. — М.: ГУЦ «Профессионал», 2002. — 100с.
21. Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик ДЛ. Справочник по газоснабжению и использованию газа. — Л.: Недра, 1990. -762с.
22. 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.
23. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. Учебное пособие.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примеры практических задач для самоподготовки.

Задача 1. Проверка герметичности соединений

Обнаружить и устранить утечку газа в резьбовом соединении газопровода низкого давления.

- **Действия:**
 - провести внешний осмотр соединения;
 - проверить герметичность с помощью мыльного раствора или газоанализатора;
 - при обнаружении утечки — перекрыть подачу газа, разобрать соединение, заменить уплотнительный материал (лён с пастой, ФУМ-ленту), собрать и проверить герметичность повторно;
 - Запрещается проверять герметичность соединений открытым огнем.
- **Инструменты:** мыльный раствор, газоанализатор, гаечные ключи, уплотнительные материалы.

Задача 2. Ремонт газовой плиты

У газовой плиты не загорается одна из конфорок: газ подаётся, но нет воспламенения.

- **Действия:**
 - проверить и прочистить форсунку (жиклер) от загрязнений;
 - осмотреть и при необходимости заменить свечу розжига;
 - проверить целостность проводов, ведущих к блоку розжига;
 - протестировать работу блока розжига, при неисправности — заменить;
 - использовать другой источник розжига
- **Инструменты:** набор отвёрток, щётка, проволока для прочистки жиклера, мультиметр.

Задача 3. Обслуживание газового котла

Провести плановое техническое обслуживание настенного газового котла перед отопительным сезоном.

- **Действия:**
 - очистить горелку и теплообменник от сажи и пыли;
 - проверить состояние электродов розжига и ионизации;
 - прочистить или заменить воздушный фильтр;
 - проверить давление газа на входе и на горелке;
 - убедиться в корректной работе автоматики безопасности и датчиков тяги;
 - проверить герметичность всех газовых и водяных соединений;
 - проверить линию электроснабжения
- **Инструменты:** щётки, пылесос, манометр, мыльный раствор.

Задача 4. Замена запорной арматуры

Заменить неисправный кран на стояке внутридомового газопровода.

- **Действия:**
 - согласовать отключение газа с абонентом и диспетчером;
 - перекрыть подачу газа на стояк;
 - слить остатки газа из участка трубопровода;

- демонтировать старый кран;
- установить новый кран с применением уплотнительных материалов;
- проверить герметичность соединений;
- восстановить подачу газа и проинструктировать абонента;
- демонтировать старый кран и поставить заглушку
- **Инструменты:** гаечные ключи, новый кран, уплотнительные материалы, мыльный раствор.

Задача 5. Диагностика и ремонт регулятора давления газа

Регулятор давления газа на газорегуляторном пункте (ГРП) не поддерживает заданное выходное давление.

- **Действия:**
 - измерить входное и выходное давление газа;
 - разобрать регулятор, осмотреть мембрану, пружину и седло клапана;
 - выявить и устранить причину неисправности (замена мембраны, пружины, очистка седла);
 - собрать регулятор, настроить выходное давление согласно нормативу;
 - проверить работу регулятора под нагрузкой;
 - установить регулятор без мембраны
- **Инструменты:** манометры, набор ключей, запасные части для регулятора.

Задача 6. Обследование участка подземного газопровода

Выполнить обход и техническое обследование участка подземного стального газопровода.

- **Действия:**
 - визуально осмотреть коверы, контрольные трубки, колодцы на предмет загазованности (с помощью газоанализатора);
 - проверить состояние настенных указателей трассы газопровода;
 - удалить снег, лёд и грязь из коверов;
 - проверить конденсатосборники, при необходимости удалить конденсат;
 - зафиксировать в журнале обхода все выявленные неисправности и отклонения;
 - проверить анодный заземлитель
- **Инструменты:** газоанализатор, лопата, ведро, журнал обхода.

Задача 7. Устранение ледяной пробки в газопроводе

В надземном газопроводе образовалась ледяная пробка, препятствующая подаче газа.

- **Действия:**
 - локализовать участок с пробкой (по отсутствию подачи газа и визуальным признакам);
 - осторожно отогреть участок с помощью горячей воды или гибкого нагревательного кабеля (запрещено использовать открытый огонь);
 - после устранения пробки проверить герметичность газопровода;
 - принять меры по предотвращению повторного образования пробок (проверка теплоизоляции, осушки газа);
 - промыть газопровод водным раствором нашатыря
- **Инструменты:** горячая вода, нагревательный кабель, мыльный раствор.

Задача 8. Монтаж и пуск газового водонагревателя

Установить и запустить проточный газовый водонагреватель (колонку) в квартире.

- **Действия:**
 - проверить соответствие места установки требованиям безопасности (наличие вентиляции, расстояние до стен и мебели);
 - закрепить водонагреватель на стене;
 - подключить к газопроводу с установкой запорного крана и электрической вставки;
 - подключить к водопроводу;
 - проверить тягу в дымоходе;
 - выполнить пробный пуск, отрегулировать пламя горелки, проверить нагрев воды;
 - отпрессовать водонагреватель
- **Инструменты:** уровень, дрель, гаечные ключи, электрическая вставка, мыльный раствор.

Задача 9. Проверка срабатывания автоматики безопасности

Проверить работоспособность автоматики безопасности (датчика тяги и термопары) на отопительном котле.

- **Действия:**
 - искусственно создать условия для срабатывания датчика тяги (перекрыть дымоход);
 - убедиться, что подача газа на горелку прекратилась;
 - проверить термопару: измерить вырабатываемое напряжение (должно быть не менее 20 мВ при нагреве), проверить надёжность контакта с электромагнитным клапаном;
 - если автоматика не срабатывает — выявить и устранить неисправность (очистка, замена датчика, термопары или клапана);
 - отключить электромагнитный клапан
- **Инструменты:** мультиметр, инструмент для доступа к датчикам.

Задача 10. Составление акта технического обследования

Составить акт технического обследования внутридомового газового оборудования (ВДГО) после планового осмотра.

- **Действия:**
 - провести осмотр всех элементов ВДГО (газопровода, кранов, счётчика, плиты, котла, водонагревателя);
 - проверить герметичность, наличие тяги, работоспособность автоматики;
 - зафиксировать все выявленные неисправности, сроки их устранения;
 - внести данные о проведённых работах в журнал учёта;
 - составить акт в установленной форме, подписать у ответственного лица;
 - заверить акт технического обследования в Ростехнадзоре
- **Документы:** бланк акта обследования, журнал учёта работ, паспорт оборудования.

Примеры тестов для итоговой аттестации.

1. Какое средство используется для проверки герметичности газовых соединений?

- а) Спиртовой раствор
- б) Мыльный раствор
- в) Солевой раствор

2. Что необходимо сделать в первую очередь при обнаружении утечки газа?

- а) Проветрить помещение
- б) Перекрыть подачу газа
- в) Позвонить в аварийную службу

3. Какой инструмент применяется для затяжки резьбовых соединений на газопроводе?

- а) Газовый ключ
- б) Отвёртка
- в) Молоток

4. Как часто проводится плановое техническое обслуживание газового котла?

- а) Раз в месяц
- б) Раз в год
- в) Раз в пять лет

5. Что такое конденсатосборник?

- а) Устройство для сбора конденсата из газопровода
- б) Прибор для измерения давления газа
- в) Элемент системы зажигания

6. Какой прибор используется для измерения давления газа в системе?

- а) Вольтметр
- б) Манометр
- в) Термометр

7. Что означает срабатывание датчика тяги в газовом котле?

- а) Повышение давления газа
- б) Отсутствие тяги в дымоходе
- в) Перегрев теплообменника

8. Какой материал используется в качестве уплотнителя для резьбовых соединений?

- а) Резина
- б) Лён с пастой
- в) Пластик

9. Что делать, если газовая горелка горит жёлтым пламенем?

- а) Увеличить подачу газа
- б) Проверить подачу воздуха и прочистить горелку
- в) Ничего, это нормально

10. Какое давление газа считается низким для бытовых потребителей?

- а) До 0,005 МПа
- б) До 0,003 МПа
- в) До 0,1 МПа

11. Какой документ оформляется после проведения технического обслуживания газового оборудования?

- а) Акт обследования
- б) Договор подряда
- в) Заявление

12. Что такое ПЗК в газовом оборудовании?

- а) Предохранительный запорный клапан
- б) Приспособление для зажигания котла
- в) Прибор для замера конденсата

13. Как проверить тягу в дымоходе?

- а) Поднести лист бумаги к отверстию дымохода
- б) Понюхать воздух у дымохода
- в) Измерить температуру дымохода

14. Какой газ используется в бытовых газопроводах?

- а) Ацетилен
- б) Пропан-бутан
- в) Природный газ (метан)

15. Что означает запах газа в помещении?

- а) Нормальное явление
- б) Утечку газа
- в) Неисправность вентиляции

16. Как часто проверяются датчики загазованности?

- а) Ежедневно
- б) Согласно инструкции завода-изготовителя
- в) Один раз в 5 лет

17. Что такое опрессовка газопровода?

- а) Проверка герметичности под давлением
- б) Очистка внутренней поверхности
- в) Замена участков трубопровода

18. Какой инструмент используется для прочистки жиклёра газовой горелки?

- а) Отвёртка
- б) Тонкая проволока
- в) Щётка

19. Что делать при срабатывании автоматики безопасности котла?

- а) Немедленно отключить подачу газа и выяснить причину
- б) Продолжить работу котла
- в) Увеличить подачу газа

20. Какой минимальный объём помещения требуется для установки газовой плиты с 4 горелками?

- а) 6 м³
- б) 8 м³
- в) 15 м³

21. Что такое диэлектрическая вставка в газопроводе?

- а) Элемент для защиты от блуждающих токов
- б) Уплотнитель для соединений
- в) Деталь для регулировки давления

22. Как устранить ледяную пробку в газопроводе?

- а) Отогреть горячей водой или нагревательным кабелем
- б) Ударить по трубе молотком
- в) Увеличить давление газа

23. Какой прибор определяет наличие угарного газа в помещении?

- а) Газоанализатор
- б) Барометр
- в) Гигрометр

24. Что такое продувка газопровода?

- а) Удаление воздуха и остатков газа перед пуском
- б) Чистка внутренней поверхности щёткой
- в) Проверка герметичности соединений

25. Какой срок действия удостоверения слесаря по ремонту газового оборудования?

- а) Бессрочно
- б) 1 год
- в) 3 года

Приложение № 2.

**Стажировочный лист
прохождения учебно-производственной практики**

1. Ф.И.О. учащегося _____

2. Место прохождения практики _____
(наименование организации)

3. Год рождения слушателя _____

С правилами прохождения учебно-производственной практики ознакомлен: _____
(подпись учащегося)

Полный курс стажировки 80 часов с «___» _____ 2026г. по «___» _____ 2026 г.
на _____
(тип, марка)

По профессии Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования _____ разряда прошел.

Сведения об инструкторе

1. Ф.И.О. инструктора _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Прохождение производственного обучения и стажировки

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика видов работ	Подпись инструктора
		Производственное обучение	
	8	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	
	16	Обучение выполнению ремонтно-слесарных работ	
	16	Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики	
	24	Обучение приемам разборки и сборки газового оборудования	
	16	Обучение приемам обслуживания оборудования газового оборудования	
	32	Самостоятельное выполнение работ	
	8	Производственная практика	
Итого:	120		

Заключение

(составляет начальник цеха, участка)

По результатам прохождения учебно-производственной практики _____
заслуживает присвоения квалификации _____
_____ разряда и может быть допущен к итоговой аттестации.

Главный инженер _____
(предприятие) (подпись)
(Ф.И.О.)

Лицо ответственное за промышленную
безопасность опасного производственного объекта _____

(начальник цеха)

М.П.