

АНО ДПО «Образовательный центр «УЧПРОМАТОМНАДЗОР»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АНО ДПО «ОЦ «Учпроматомнадзор»



/ Цьовх В.В. /

« 18 » января 2019 г.

ПРОГРАММА

профессионального обучения

для профессиональной переподготовки по профессии

«слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Рассмотрена на заседании Педагогического совета

Протокол № 1 от « 16 » января 2019 г.

Брянск – 2019 г.

АНО ДПО «Образовательный центр «УЧПРОМАТОМНАДЗОР»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АНО ДПО «ОЦ «Учпроматомнадзор»

/ Цьовх В.В. /

« 18 » января 2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения
для профессиональной переподготовки по профессии
«слесарь по ремонту котельного оборудования»

	Тема	Кол-во часов
	Теоретическое обучение	
1.	№ п/п	1
2.	Материаловедение	3
3.	Чтение чертежей	2
4.	Электротехника	2
5.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
6.	Основы слесарного дела	5
7.	Технологический процесс слесарной обработки	2
8.	Горючие газы и их свойства	3
9.	Горение газа и газогорелочные устройства	5
10.	Назначение, устройство и основные характеристики газового оборудования котельной	8
11.	Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования внутри помещений	6
12.	Газорегуляторные пункты (ГРУ, ГРП) в котельной	5
13.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности	5
14.	Эксплуатация и ремонт газового оборудования котельной	10
15.	Газоопасные работы. Локализации и ликвидации аварийных ситуаций	6
16.	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность и промышленная безопасность на предприятии	6
	Производственное обучение	
1.	Обучение на предприятии	135
	Консультация	2
	Квалификационный экзамен	2
	ИТОГО:	210

Рассмотрена на заседании Педагогического совета

Протокол №1 от « 16 » января 2019 г.

Брянск – 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа предназначена для подготовки рабочих по профессии: «Слесарь по ремонту и эксплуатации газового оборудования» 2-го разряда для всех отраслей промышленности, сельского и коммунального хозяйства. Учебная программа является документом, определяющим содержание обучения по соответствующим предметам и разработана с учётом задач профессионального обучения, вытекающих из требований нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, установленных требованиями промышленной безопасности в отраслях надзора.

Учебная программа для подготовки рабочих по профессии: «Слесарь по ремонту и эксплуатации газового оборудования» с учётом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих общее среднее, среднее специальное и среднее профессиональное образование.

Продолжительность обучения 2 месяца. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнить работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Количество часов отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменить, но при условии, что программа будет выполнена полностью (по содержанию и общему количеству часов).

Тема 1. Введение

Значение газовой отрасли для экономики страны. Основные газовые месторождения. Добыча, переработка и транспортировка природного газа. Применение газа в быту, на коммунальных и промышленных предприятиях. Преимущество газового топлива перед другими видами топлива.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, содержанием учебной программы.

Тема 2. Материаловедение

Использование разнообразных материалов в газовой отрасли: чугун, сталь, цветные металлы и сплавы, пластмассы, набивочные и прокладочные материалы и т.д.

Основные свойства стали и чугуна, цветных металлов и сплавов. Применение прокладочных, уплотнительных, набивочных и смазочных материалов. Важность применения этих материалов, с точки зрения обеспечения герметичности мест соединений газового оборудования.

Тема 3. Электротехника

Общие понятия об электрическом токе. Электромагнитная индукция. Применение явления электромагнитной индукции на газовом оборудовании. Действие электрического тока на организм человека. Заземление оборудования. Меры безопасности при обслуживании электродвигателей. Электрозащитные средства и правила пользования ими.

Тема 4. Чтение чертежей

Масштаб. Строительные и монтажные чертежи. Разрезы, сечения. Условные обозначения газопроводов и арматуры. Профили подземных газопроводов. Условные обозначения газового оборудования жилых домов, котельных и промышленных предприятий. Чтение планов схем газооборудования. Составление эскизов газового оборудования, расположенных в здании.

Тема 5. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Нормы объема производственных помещений. Предельно допустимая концентрация газов, пыли и паров в воздухе рабочей зоны. Вентиляция, её значение и требования к её устройству и содержанию. Трехкратный обмен воздуха в газифицированном помещении. Отопление, нормы освещенности, санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений.

Тема 6. Основы слесарного дела

Общие сведения о слесарных работах. Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования. Резка металлов и труб, сверление и развертывание. Нарезание резьбы, гнутье труб, сборка стальных труб, разборка, сборка и притирка арматуры.

Тема 7. Технологический процесс слесарной обработки

Рабочее место слесаря. Требования к рабочему месту слесаря. Инструменты и приспособления для выполнения слесарных работ в соответствии с технологическим процессом слесарной обработки. Необходимая технологическая документация для слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ. Проверка, испытание и применение в необходимых случаях.

Тема 8. Горючие газы и их свойства

Характеристика газоопасного топлива. Основные сведения о природных газах. Добыча и получение природного и сжиженного газов. Физико-химические свойства природного и сжиженного газов. Вредные примеси в газе.

Состав, теплотворная способность, удельный вес, токсичность, взрывоопасность.

Значение одоризации газов. Одоранты, нормы одоризации газов.

Тема 9. Горение газа и газогорелочные устройства

Сущность горения и взрыва. Значение кислорода (воздуха) и качество его смешивания с газом для химической полноты сгорания. Теоретические и практические нормы воздуха на единицу объема газа для обеспечения полноты сгорания. Взрывоопасная концентрация газа. Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешивания его с воздухом. Скорость распространения и температура пламени.

Классификация газовых горелок. Диффузионная, инжекционная и смесительные горелки. Первичный и вторичный воздух влияние на процесс горения и работу горелок, избыток и недостаток воздуха. Отрыв и проскок пламени. Способы устранения отрыва и проскока пламени. Способы регулирования горелок.

Тема 10. Назначение, устройство и основные характеристики газового оборудования котельной

Газопроводы низкого, среднего и высокого давления. Подключение котельных к сетям среднего и высокого давления. Газорегуляторные установки для снижения давления газа. ГРУ котельной. Отключающие устройства. Крепление газопровода к каркасам котлов и стенам котельной. Продувочная свеча. Штуцера с краном для отбора проб и определения окончания продувки. Регуляторы давления, их значение и устройство.

Тема 11. Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования внутри помещений

Технические требования к бытовым, коммунально-бытовым и к производственным помещениям, подлежащих газификации. Устройство вентиляции и дымоходов. Устройство ввода и внутренних разводов газопроводов. Газовое оборудование лабораторий, школ, детских и лечебных учреждений. Устройство, работа автоматики безопасности и регулировка. Эксплуатация внутреннего газового оборудования бытовых и коммунально-бытовых потребителей, а также газовое оборудование промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Техническое обслуживание газового оборудования. Текущий ремонт газового оборудования. Состав работ и периодичность технического обслуживания и текущего ремонта газового оборудования. Основные причины утечек газа и нарушение горения в приборах и агрегатов. Способы обнаружения и устранения утечек газа и нарушений в работе. Исправность автоматики безопасности и регулирования эксплуатации дымоходов газовых приборов и агрегатов. Состав и оформление технической документации.

Тема 12. Газорегуляторные пункты (ГРУ, ГРП) в котельной

Устройство ГРП, ГРУ. Назначение ГРП, ГРУ и их различие. Схемы ГРП, ГРУ, место их установки. Устройство и принцип работы газового фильтра, предохранительного клапана, регулятора давления. Наиболее часто встречающиеся неполадки в работе оборудования и способы их устранения. Инструктаж обслуживающего персонала и контроль за соблюдением правил техники безопасности.

Тема 13. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности

Контрольно-измерительные приборы и системы управления, регулирования и безопасности технологических процессов и защиты котлов. Приборы для измерения температуры, давления, расхода среды, а также уровней жидкости и состава газа. Приборы измерения и контроля других сред. Комплексная автоматизация котельных, работающих на газообразном топливе – основа высокой экономичности и безопасности сжигания газа.

Тема 14. Эксплуатация и ремонт газового оборудования котельной

Организация эксплуатации газифицированных котельных установок, обслуживание и ремонт газопроводов и газового оборудования. Технические осмотры и обслуживание, ремонты (текущие, капитальные и внеплановые) газового оборудования. Подготовка агрегатов к розжигу горелок. Кратковременные контрольные опрессовки арматуры на

газопроводах котлов. Розжиг горелок, включение в работу котельных установок, выведение на нужные режимы (по режимной карте). Порядок изменения загрузки котлов. Остановки котлов. Повреждение котлов и аварии, связанные с использованием газа. Техническая документация в котельной, ГРУ и порядок ее ведения. Порядок проведения инструктажей. Первичный инструктаж на рабочем месте. Розжиг горелок котла с применением ЗЗУ. Оснащение котлов защитами, блокировками, сигнализацией. Ввод в работу и вывод из работы защит котла. Аварийные остановки котла.

Тема 15. Газоопасные работы. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций

Перечень работ, относящихся к газоопасным. Состав бригады при выполнении различных видов газоопасных работ. Газоопасные работы, выполняемые по специальному плану. Перечень газоопасных работ, выполняемых в организации. Порядок выдачи и регистрации нарядов на предприятии. Порядок регистрации работ, выполняемых без оформления наряда-допуска.

Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Контрольная опрессовка газового оборудования и газопроводов перед присоединением к действующим газопроводам и после ремонта.

Тема 16. Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность и промышленная безопасность на предприятии

Права и обязанности работника в области охраны труда. Трудовая дисциплина. Рабочее время и время отдыха. Опасные и вредные производственные факторы. Травматизм и профзаболевания: причины и меры предупреждения. Порядок расследования несчастных случаев на предприятии. Контроль загазованности воздуха в помещении. Индивидуальные средства защиты. Работы повышенной опасности: обучение и допуск к работе по наряду – допуску или распоряжению. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим.

Безопасность при эксплуатации электрооборудования котельной.

Действие электрического тока на организм, виды электротравм, электрозщитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок. Меры безопасности при обслуживании электродвигателей.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожара. Средства и методы тушения пожара и правила пользования ими. Действия персонала в случае пожара.

Охрана окружающей среды. Виды воздействия на окружающую среду производственной деятельности человека: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сброс в сточные воды, почву. Нормы допустимого воздействия на окружающую среду.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	2
3.	Слесарные работы	9
4.	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	40
5.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового обучения 2 разряда	80
	Квалификационная пробная работа	3
	ИТОГО:	135

1. Введение

Учебно-производственные задачи курса. Содержание труда слесаря по эксплуатации и ремонту газового обучения. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

Общая характеристика предприятия. Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ. Правила внутреннего распорядка. Порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в учебной мастерской. Ознакомление с мастерской и оборудованием. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность

Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины.

Требования безопасности труда при работе с электроинструментами.

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Правила поведения при пожаре.

Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах. Вызов пожарной команды.

3. Слесарные работы

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичными и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опилование, сверление, нарезание резьбы, отбортовка и развальцовка и др.). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлительных станков и применением различного инструмента и приспособлений.

Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-14 квалитетов и параметры шероховатости по 5-6-му классам.

Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ.

Ознакомление с оборудованием и инструментом при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов и газового оборудования. Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок, муфт.

Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка шпонок по пазу.

Сборка водогазопроводных труб разных диаметров на резьбе с помощью муфт, фасонных частей и соединительных гаек, без уплотнительного материала и на уплотнительном материале. Сборка труб на фланцевых соединениях. Установка на трубах арматуры.

Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок.

Склеивание листовых материалов. Клепка с применением ручного инструмента.

Освоение приемов разборки, притирки и сборки арматуры сетевого и сжиженного газа.

Гнутье труб. Гнутье труб вручную. Освоение приемов гнутья труб в холодном и горячем состоянии. Гнутье стандартных деталей трубопроводов. Гнутье труб и деталей по шаблонам и на станках.

Отбортовка и развальцовка труб. Выполнение операций с нагреванием их концов и использованием ручного инструмента. Контроль качества выполняемых работ.

Подбор изделий для изготовления и обработки должен соответствовать профилю изучаемой профессии и полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

4. Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами выполняемых работ и технологической документацией на выполнение работ.

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления.

Диагностика технического состояния газового оборудования. Определение неполадок и составление дефектной ведомости.

Разборка, чистка, ремонт, замена деталей и узлов, смазывание и сборка газового оборудования.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей газовых плит.

Ремонт комфорочных горелок и кранов, горелок духового шкафа, дверок духового шкафа, автоматических устройств и др.

Ремонт несложных узлов и деталей газовых водонагревателей (корпуса, огневой камеры, горелок, притирка кранов и др.).

Испытание и проверка качества ремонта газового оборудования.

Ремонт баллонов. Опорожнение баллонов и слив остатков газа из них.

Пропаривание внутренней полости баллонов для сжиженного газа с последующей продувкой инертным газом.

Очистка баллонов от краски. Подготовка швов баллонов для проверки.

Исправление и правка башмаков баллонов. Заготовка присадочной проволоки для газовой сварки. Оказание помощи сварщику при заварке дефектных мест в швах баллонов, башмаков и бобышек. Устранение заусенцев на баллонах и уплотнительных муфтах.

Завертывание вентиля с применением типового оборудования и инструмента.

Ремонт вентиля баллонов с полной их разборкой, заменой и сборкой деталей.

Изготовление, ремонт и восстановление деталей вентиля 9 мембран, прокладок, уплотнителей, клапанов и т.п.).

Установка вентиля баллонов с проверкой их на герметичность. Проверка веса баллонов. Взвешивание наполненных и порожних баллонов. Подготовка и проведение гидравлических испытаний и клеймения баллонов.

5. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2 разряда

Самостоятельное техническое обслуживание газового оборудования, установок сжиженного газа или других газифицированных объектов в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2 разряда. Овладение передовыми методами труда и освоение установленных норм выработки.

Квалификационная пробная работа.

ЛИТЕРАТУРА

1. ПРИКАЗ РОСТЕХНАДЗОРА ОТ 15.11.2013 № 542 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ "ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ".
2. Кязимов К.Г. Справочник газовика. – М.: Высшая школа, 2000.
3. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. – М.: Высшая школа, 2000.
4. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: высшая школа, 1994.
6. Константинов В.В. материаловедение для металлистов. – М.: высшая школа, 1994.
7. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. – М.: Высшая школа, 1990.
8. Певзнер М.И., Эстеркин Р.И. Эксплуатация газового оборудования. – М.: недра, 1983.
9. Зеван М.Б., Парин Е.П., Справочник молодого рабочего по электроизмерительным приборам. – М.: Высшая школа, 1990.
10. Гольдбер Б.Т., Пекелис Т.Д. Ремонт промышленного оборудования. – М.: высшая школа, 1988.
11. Макиенко К.И. Практические работы по слесарному делу. – М.: Высшая школа, 1987.
12. Шихина А.Л. Электромеханика. – М.: Высшая школа, 1993.