

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАНСКИЙ ДОМ НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИЙСКОГО СОЮЗА НАУЧНЫХ И
ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ»

Утверждаю:

Директор ЧОУ ДПО
«Саранский Дом науки и
техники РСННПО»



А.М. Зюзин

«06» сентября 2021 г

Протокол Педагогического совета
№5 от 03 сентября 2021 года

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

основная программа профессионального обучения

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Цель: освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений в выполнении технического обслуживания и ремонта газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах, для повышения его эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации.

Вид деятельности: эксплуатация и ремонт газового оборудования .

Категория слушателей: персонал предприятий и организаций

Код профессии: по ОК 016-94 - 18554

Планируемый уровень квалификации: 2-3 разряд

Продолжительность обучения: 1 месяц (160 ч)

Форма обучения: очная с отрывом от производства

Режим занятий: 36-40-акад. часов в неделю

Выдаваемый документ:

- свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии с присвоением квалификационного разряда.

удостоверение по профессии являющееся допуском к работе

Составители программы: первый заместитель начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности - Рязанова О.Н.

заместитель начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности - Азисова Р.С.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (промышленное производство).

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, учебно-тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих на 3-й разряд.

Продолжительность обучения рабочих установлена 1 месяц, в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения, соответствующие более высокому разряду, ему может быть присвоена квалификация слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4-го разряда.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 63, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).

Производственное обучение проводится, как правило, на рабочих местах предприятия.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами установленными на предприятии.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества, исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Изменения, коррективы или необходимость изучения этих тем рассматриваются учебно - методическим (педагогическим) советом и утверждаются председателем учебно-методического или педагогического совета учебного учреждения.

1.2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений в выполнении технического обслуживания и ремонта газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах, для повышения его эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации, овладение необходимыми знаниями и навыками слесарных операции при разборке, сборке и ремонте.

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда должен знать:

- Устройство и принцип действия газогорелочных устройств на газопотребляющих установках, агрегатах;
- Устройство газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах;
- Назначение, устройство и инструкции по правильному применению контрольно – измерительных приборов, приспособлений, которые используются при эксплуатации, обслуживании и ремонте газового оборудования;
- Последовательность проведения осмотров, технического обслуживания, ревизии и всех видов ремонтов на газопроводах, котлоагрегатах, технологических установках, ГРП (ГРУ);
- Правила, инструкции, эксплуатационную документацию по безопасности систем газораспределения и газопотребления.
- Правила и инструкции по безопасным методам труда, пожарной безопасности, электробезопасности;
- Виды ремонтов на каждый тип используемого в газовом хозяйстве оборудования;
- Производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего распорядка.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда должен уметь:

- Выполнять слесарные работы;
- Обслуживать и производить ревизию, текущий ремонт запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов, газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ);
- Выполнять обслуживание, ревизию, текущий ремонт, настройку газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ);
- Выполнять простые слесарные работы по врезке и вырезке действующих газопроводов;
- Проверять работу оборудования и настройку его в газорегуляторных пунктах;
- Производить замену, ремонт, регулировку горелок отопительных печей;
- Пускать газ;
- Выполнять монтажные работы при реконструкции действующих в строительстве новых газорегуляторных пунктов.

1.4 КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

Категория слушателей: работающие и безработные граждане, различного возраста, желающие получить профессиональное обучение по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» с целью дальнейшего трудоустройства.

1.5 ТРУДОЁМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся в образовательной организации составляет не более 36-40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессиональной программы. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Трудоемкость программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом составляет 160 академических часов, Нормативный срок освоения программы по данному направлению подготовки – 1 месяц по очной форме обучения.

1.6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Программа предполагает форму обучения: очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7 БАЗОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ.

1. Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования персонала, занимающегося безопасной эксплуатацией и ремонтом газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах, для повышения его эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации
- не противоречит государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
- соответствует установленным правилам оформления программ

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура и содержание Программы предоставлены календарным учебным графиком, учебным планом, тематическими планами и программами учебных разделов, оценочным материалами

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основная программа профессионального обучения
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Цель: освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений в выполнении технического обслуживания и ремонта газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах, для повышения его эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации

Рекомендуемый уровень начальной подготовки: среднее, средне - специальное образование,

Срок обучения: 160 час.

Формы обучения: очная, с отрывом от производства.

Режим занятий: 5 дней по 8 часов в день (при очной форме).

№ п/п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля	Повтор. обуч.
			лекции	Практические занятия		
Теоретическое обучение		80	80			36
1	Профессиональный цикл	80		-	экзамен	
2	Практическое обучение	72	-	72	зачет	-
3	Квалификационный экзамен	8	-	8		4
	Итого	160	80	80		40

Форма обучения:

Методика обучения:

Общий объем занятий:

с отрывом от производства

Лекционные занятия – 80 часов

Практические занятия – 72 часов

160 час.

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
 основная программа профессионального обучения
 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Цель: освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений в выполнении технического обслуживания и ремонта газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах, для повышения его эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации

Рекомендуемый уровень начальной подготовки: среднее, средне - специальное образование,

Срок обучения: 160 час.

Формы обучения: очная, с отрывом от производства.

Режим занятий: 5 дней по 8 часов в день (при очной форме).

№ п/п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля	Повтор. обуч.
			лекции	Практические занятия		
Теоретическое обучение		80	80			36
1	Специальный курс	80		-	экзамен	
1.1	Слесарное дело	4	4	-		2
1.2	Особенности газообразного топлива. Физико-химические свойства природного газа.	4	4	-		2
1.3	Горение газа и газогорелочные устройства.	8	8	-		4
1.4	Схема газоснабжения предприятия. Наружные газопроводы: подземные и надземные. Внутренние газопроводы.	8	8	-		4
1.5	Газовое оборудование газопроводов, газопотребляющих установок, ГРП (ГРУ).	16	16	-		4
1.6	Эксплуатация и ремонт газового оборудования газопроводов, газопотребляющих установок ГРП (ГРУ)	16	16	-		4
1.7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика газопотребляющих установок (котлов, печей и т.д.), ГРП (ГРУ)	8	8	-		4
1.8	Газоопасные работы. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты.	8	8	-		4
1.9	План локализации и ликвидации возможных аварий. Оказание доврачебной помощи.	4	4	-		4
1.10	Обзор аварий в газовых хозяйствах предприятий.	4	4	-		4
2	Практическое обучение	72	-	72	зачет	-
2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	4		-		-
2.2	Ознакомление с предприятием и его объектами	4		4		-
2.3	Освоение основных слесарных операций по ремонту газового оборудования	16		16		-

2.4	Освоение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда	16		16		-
2.5	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда	32		40		
6	Квалификационный экзамен	8	-	4		4
	Итого	160	80	80		40

Форма обучения:

с отрывом от производства

Методика обучения:

Лекционные занятия – 80 часов

Практические занятия – 72 часов

Общий объем занятий:

160 час.

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течении всего учебного года.

Занятия проводятся по мере комплектования групп

График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы(дней, недель, месяцев)
Форма обучения			
очная	8	5	1 месяц

Период обучения

с 1 по 10 день обучения	с 11 по 19 день обучения	с 1 по 10 день обучения	20-й день обучения
А	ПЗ	ПА	ИА

Условные обозначения:

А- Аудиторные занятия

ПЗ- Практические занятия

ПА – Промежуточная аттестация

ИО – Итоговая аттестация

2.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ .

Раздел 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

1.1 Слесарное дело.

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования. Их назначение. Технология слесарной обработки деталей.

Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно – измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Разметка и ее назначение. Правила и приемы разметки, применяемый инструмент. Правка и рубка металла. Инструменты и приспособления применяемые при правке и рубке.

Резание металла и труб. Приемы резания ручным способом ножницами, ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб.

Опиливание металла и труб. Виды, форма и размеры напильников. Приемы опилования различных поверхностей и труб.

Процесс сверления. Зависимость между скоростью сверления и диаметром сверла. Различные виды сверления. Техника безопасности при работе на сверлильных станках, при заточке сверла.

Нарезание резьбы. Резьба. Резьба метрическая и трубная, их различие. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Нарезание резьбы, внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках.

Гнутье труб. Приспособления для гнутья труб. Разметка труб и деформация, их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка.

Разборка, ревизия, притирка, сборка арматуры применяемой в газовом хозяйстве.

Притирочные инструменты и приспособления. Материалы используемые для притирки. Проверка на герметичность газовой арматуры после ремонта и сборки.

Сборка труб на резьбовые соединения. Инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент.

Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях.

Газовая арматура. Технология разборки и сборки задвижек, кранов, вентилях. Приемы набивки сальниковых уплотнений.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ по всем операциям.

1.2 Особенности газообразного топлива. Физико-химические свойства природного газа.

История развития газоснабжения. Способы добычи природного газа и основные газовые месторождения. Природный газ – один из видов органического топлива. Преимущества природного газа перед другими видами топлива, и недостатки. Основные свойства природного газа: состав, цвет, запах, влажность, удельный вес, теплота сгорания, температура воспламенения. Действие на организм человека. Требования предъявляемые к газовому топливу.

1.3 Горение газа и газогорелочные устройства.

Понятие о горении природного газа. Условия воспламенения и горения газа. Расход воздуха на сжигание. Коэффициент избытка воздуха. Продукты полного и неполного сгорания газового топлива. Экономичность процесса сжигания топлива. Концентрационные границы воспламенения газа. Взрыв газа. Основные причины взрыва. Экологические аспекты сжигания газа.

Горелки для сжигания газообразного топлива. Классификация газовых горелок. Принципы сжигания газа. Характеристика факела.

Устройство и принцип работы диффузионных, инжекционных (низкого и среднего давления), с принудительной подачей воздуха, комбинированных, запальных, блочных автоматизированных горелок.

Устойчивость работы газовых горелок и контроль процесса горения топлива. Отрыв и проскок пламени. Способы стабилизации процесса горения. Контроль процесса горения газового топлива.

1.4 Схема газоснабжения предприятия. Наружные газопроводы: подземные и надземные. Внутренние газопроводы.

Газовые сети и их схемы. Трубы и материалы применяемые для строительства газопроводов.

Классификация газопроводов по виду транспортируемого газа, избыточному давлению, расположению, назначению и материалу труб.

Устройство газопроводов и их защита. Способы соединения газопроводов.

Прокладка наружных газопроводов. Внутрицеховые (внутренние) газопроводы и их схемы. Прокладка внутренних газопроводов.

Газовая обвязка агрегатов и установок. Назначение продувочных газопроводов и газопроводов безопасности (свечи). Требования к продувочным газопроводам. Окраска надземных и внутренних газопроводов.

1.5 Газовое оборудование газопроводов, газопотребляющих установок, ГРП (ГРУ).

Классификация газовой арматуры. Способы присоединения газовой арматуры. Материалы применяемые для изготовления газовой арматуры.

Запорная арматура (задвижки, краны, вентили). Обслуживание запорной газовой арматуры. Требования к запорно – регулирующей арматуре. Проверка арматуры на герметичность перед установкой.

Приборы, устанавливаемые на внутреннем газопроводе котельной. Требования предъявляемые к контрольно – измерительным приборам. Способы подключения их к газопроводу. Узел измерения расхода газа и его врезка в газопровод котельной.

Газорегуляторные пункты и газорегуляторные установки. Назначение и принципиальная схема ГРП (ГРУ). Классификация ГРП (ГРУ) по входному давлению. Оборудование установленное в ГРП (ГРУ). Газовые фильтры, их назначение, устройство и чистка фильтров.

Предохранительно – запорные клапаны. Назначение, устройство и принцип работы клапана ПЗК. Верхний и нижний пределы срабатывания ПЗК.

Регуляторы давления газа. Модификация регуляторов, назначение, устройство и принцип работы.

Предохранительно – сбросный клапан (ПСК). Назначение, устройство и принцип работы клапана. Пределы срабатывания клапана.

Контрольно – измерительные приборы в ГРП (ГРУ). Показывающие и регистрирующие приборы для измерения входного и выходного давления и температуры газа. Требования к помещениям ГРП (ГРУ).

1.6 Эксплуатация и ремонт газового оборудования газопроводов, газопотребляющих устройств ГРП (ГРУ)

Испытание газопроводов, газоиспользующих установок, ГРП (ГРУ) при вводе в эксплуатацию после строительства или ремонтов.

Контрольная опрессовка внутренних газопроводов котельной, ГРП (ГРУ). Цель контрольной опрессовки, время выдержки и каким давлением производится опрессовка. Заполнение газопроводов газом. Взятие проб газа.

Порядок пуска газа во внутренний газопровод котельной, ГРП (ГРУ).

Порядок пуска и останковки ГРП (ГРУ). Переход работы с основной линии регулирования на обводную линию «байпас». Переход с «байпаса» на основную линию регулирования.

Эксплуатационная документация на газопроводы, газопотребляющие установки, ГРП (ГРУ). Производственные инструкции, схемы, планы локализации и ликвидации возможных аварий. График планово – предупредительных ремонтов (ППР). Обход и осмотр газопроводов и газового оборудования ГРП (ГРУ). Техническое обслуживание и ремонт газопроводов и газового оборудования, согласно графика ППР.

Отключение газопроводов и газопотребляющих агрегатов, ремонт и пуск в работу после окончания ремонта.

1.7 Контрольно-измерительные приборы и автоматика газопотребляющих установок (котлов, печей и т.д.), ГРП (ГРУ).

Контрольно-измерительные приборы газифицированных предприятий. Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода и состава газов. Способы проверки их исправности. Требования Правил к ним.

Манометры, их Госпроверка. Ежедневная и периодическая проверка исправности манометров на месте их установки. Ртутные термометры, термометры сопротивления, термопары. Тягонапоромеры.

Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной. Аварийная сигнализация котлов при работе на газообразном топливе.

Газоанализаторы, и их разделение по назначению. Устройство, принцип действия. Способы проверки их исправности. Сроки Госповерки.

1.8 Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты.

Определение газоопасных работ. Наряды – допуски на газоопасные работы. Газоопасные работы, выполняемые без наряда – допуска. Газоопасные работы, выполняемые по наряду – допуску и специальному плану. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ. Требования к инструментам и материалам для выполнения газоопасных работ. Правила безопасности при проведении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты при проведении газоопасных работ, нормы и сроки испытания.

1.9 План локализации и ликвидации возможных аварий. Оказание доврачебной помощи.

Кем составляется и что отражено в плане локализации и ликвидации возможных аварий, и чем руководствуется обслуживающий персонал при аварийных ситуациях.

Действия персонала при утечке газа, взрывах и пожарах в помещении котельной, ГРП. Порядок проведения тренировочных занятий. Оказание доврачебной помощи при удушении природным газом, отравление продуктами горения, ожогах, поражении электрическим током, других травмах.

1.10 Обзор аварий в газовых хозяйствах предприятий.

Причины возникновения аварийных ситуаций. Виды и характер аварий, происходящих на газовом оборудовании промышленных предприятий, котельных, ГРП, по информационным письмам Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

2.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Требования безопасности труда на рабочем месте слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила пользования электроприборами и другим электрооборудованием. Защитное заземление оборудования.

Требования ПБ 12-529-03 при выполнении газоопасных работ.

2.2 Ознакомление с предприятием и его объектами.

Общая характеристика предприятия. Эксплуатационные службы предприятия ознакомление с организацией производства работ на данном предприятии.

Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ.

Правила внутреннего распорядка.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с оборудованием. Содержание труда слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Ознакомление с режимом работы.

2.3 Освоение основных слесарных операций по ремонту газового оборудования

Ознакомление с основными слесарными операциями, при обслуживании и ремонте газового оборудования.

Слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент. Подготовка оборудования и слесарного инструмента к работе.

Правка, рубка, резка и опилование металлических заготовок и труб. Правка и рубка листовой стали зубилом. Резание листовой стали и труб ручными ножовками. Резание труб трубо-резом.

Ознакомление с видами напильников. Ознакомление с операцией опилования поверхностей стальных деталей и труб

Нарезание резьбы, сверление и развёртывание. Нарезание короткой и длинной резьбы на газовых трубах, нарезание сгонов. Нарезание метрической резьбы болтов, гаек, в сквозных и глухих отверстиях.

Сверление отверстий в деталях ручной или электрической дрелью, на сверлильных станках.

Развёртывание цилиндрических и конических отверстий. Заточка свёрл.

Гнутье труб с разметкой по шаблонам из проволоки. Гнутье в холодном и горячем состоянии.

Освоение приёмов сборки газовых труб на резьбе с помощью муфт, соединительных гаек с применением уплотнителя и без него.

Установка на трубах арматуры. Сборка труб и фланцевых соединений. Заготовка прокладок из паранита резины, картона и других материалов.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Разборка, ревизия и сборка задвижек. Смазка задвижек, набивка сальников. Заготовка и замена прокладок. Притирка пробочных кранов ручными способами и при помощи специальных приспособлений.

Освоение ремонтных работ газового оборудования. Разборка, выявление неисправностей и их устранение. Освоение и приобретение опыта по правильному обслуживанию газового оборудования.

2.4 Освоение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда

Ознакомление с инструкциями по правильной эксплуатации и ремонту газового оборудования. Техническое обслуживание газового оборудования. Проверка плотности соединения.

Ревизия горелок и установка новых узлов под наблюдением инструктора.

Приобретение навыков по проверке тяги в дымоотводящих каналах, определение состояния вытяжной вентиляции (общей и местной).

Проверка мыльной эмульсией герметичности соединений газопроводов. Определение величины давления перед газовыми горелками жидкостным манометром.

Освоение правил эксплуатации и технического обслуживания ГРП (ГРУ). Внешний и внутренний осмотр ГРП. Внешний осмотр регулятора давления, ПКН (ПКВ), ПСК и очистка их от пыли и грязи.

Освоение видов ремонтных работ газового оборудования и приборов. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния.

Ремонт деталей задвижек, кранов, вентиляей, их восстановление.

Участие в замене газовой запорной арматуры, и приборов контроля. Участие в испытаниях, приёмке и пуске газа в газопотребляющие агрегаты после проведения текущего или капитального ремонта.

Освоение регулирования давления газа в газопроводе. Определение мест утечек газа и их устранение.

Знакомство с эксплуатационной документацией и журналами на газовое хозяйство предприятия, цеха, агрегата.

2.5 Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда

Самостоятельное выполнении всех видов работ (под руководством инструктора) которые предусмотрены квалификационной характеристикой и производственной инструкцией. Отработка приобретённых навыков в самостоятельной работе.

Освоение установленных норм обслуживания газового оборудования. Ведение документации.

Соблюдение производственных инструкций по обслуживанию и ремонту газового оборудования.

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование компонентов	Количество, шт.
Оборудование и технические средства обучения:	
Письменные столы	20
Стол преподавателя	1
Ученическая доска	1
Стулья	40
Мультимедийный проектор или телевизор	1
Экран (монитор, электронная доска)	1
Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации	1
Информационные материалы	
Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по разделам, указанным в программе, могут быть представлены в виде печатных изданий, плакатов, электронных учебных материалов, тематических фильмов, презентаций	1 комплект (достаточный для обучения одной группы)

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Слушатель должен прослушать лекции и законспектировать основные положения, ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем. На практических занятиях слушатель должен выполнить все задания преподавателя. Слушатель должен выполнять индивидуальные самостоятельные задания. Слушатель имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений, при изучении теоретического материала или выполнении самостоятельной работы.

3.3 Основная и дополнительная учебная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. N 531
2. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления. от 29 октября 2010 г. N 870
3. Столпнер Е.Б. Пособие для персонала газифицированных котельных.-Л.:Недра,1979г.
4. Кязимов К.Г. Справочник газовика:Справ.пособие.-3-еизд.,М.: Высш. шк.; Изд.центр «Академия»,2000г.
5. Кязимов К.Г. Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практ. пособие для слесаря газового хозяйства. –М.:ЭНАС,2008-288с.
6. Уревич А.Л. Краткий справочник работника газового хозяйства.- Мн.:Беларусь,1978г
7. Зыков А.К. Паровые и водогрейные котлы: Справочное пособие. - М.:Энергоатомиздат,1987г.
8. Гордюхин А.И. Эксплуатация и ремонт газовых сетей.- Л.: «Недра»,1974г.
9. Иссерлин А.С Основы сжигания газового топлива: Справочное руководство. - Л.: Недра,1980-271с.
10. Чепель, В.М., Шур.И.А. Средства повышения безопасности работы газифицированных

котельных.Изд.2-е,перераб. И доп.Л., «недра»,1978г

11. Кряжев Б.Г., Дудин И.В., Мерлин А.Е., .Справочник для работников газовых служб в сельском хозяйстве.-М.:Недра,1986г
12. Нечаев.М.А. Основы газовой техники.Изд.2-е,перераб. И доп.Л.,Недра,1974г
13. Мухин С.И. Диспетчеризация отопительных котельных.- 2-е изд., перераб. И доп.. – Л.: Недра,1988г.
14. Багдасаров В.А., Аварийная служба городского газового хозяйства. Л.: Недра, 1975г
15. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства: Учеб. для проф. Учебн.заведений.-3-е изд., перераб. И доп. –М.:Высш.шк.,2000
16. Чучакин Л.А, Сельская газовая служба.-Л:Недра,1984-208с.
17. Слободкин М.С, Смиронов П.Ф, Казинер Ю.Я, Исполнительные устройства регуляторов- М. изд-во «Недра»,1972 стр 304.
18. Ошовский В.Д и др. Слесарю газовой службы: Справочное пособие: - Донбас. 1987.-159с.
19. Днепров Ю.В и др. Монтаж котельных установок малой и средней мощности: Учебн.для сред ПТУ-М.: Высш.шк.1985-272с
20. Рагозин А.С. Бытовая газовая аппаратура, эксплуатация и ремонт. Изд 2-е.-Л., «Недра»,1974,176с.

Фрагменты оборудования в разрезе:

запорная арматура; предохранительно-сбросной клапан; регулятор давления; фильтр газовый; датчик реле; манометры

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль успеваемости обучающихся – важнейшая форма контроля образовательной деятельности, включающая в себя целенаправленный систематический мониторинг освоения обучающимися программы профессионального обучения в целях:

- получения необходимой информации о выполнении обучающимися программы профессионального обучения;
- оценки уровня знаний, умений и приобретенных (усовершенствованных) обучающимися компетенций;
- стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) для обучающихся проводится в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», », Приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения

Освоение программы профессионального обучения завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе профессионального обучения и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Лицам, успешно освоившим программу профессионального обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ:

свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии с присвоением квалификационного разряда.

удостоверение по профессии с указанием квалификационного разряда, являющееся допуском к работе.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчислен-

ным из образовательной организации в ходе освоения программы профессионального обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

На проведение квалификационного экзамена отведено 4 часа учебного времени. Экзаменационные задания выполняются слушателями в произвольной последовательности. После проверки выполнения заданий и внесения исправлений (в случае необходимости), начинается защита слушателем выполненного практического задания в форме собеседования. Дополнительные вопросы задаются по схеме: одно индивидуальное задание - один дополнительный вопрос. Ответы оцениваются по системе: «сдано» или «не сдано».

Критерии оценивания: «сдано»

- Полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; самостоятельность и правильность выполнения задания путем выбора средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей и аргументации своей позиции; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы

-Освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения задания отвечает всем основным критериям, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, имеются отдельные неточности или негрубые ошибки, недостаточно аргументированы выводы

-Частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности; уровень выполнения задания отвечает большинству требований, однако некоторые практические навыки не сформированы, много неточностей, имеются негрубые ошибки, слабая аргументация выводов

Критерии оценивания: «не сдано»

-Отсутствие освоения планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения не отвечает большинству требований, низкий уровень самостоятельности и практических навыков работы, наличие грубых ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, не знание законодательных норм и принципов работы, отсутствие выводов

4. 1 КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватели должны иметь опыт работы в области профессиональной деятельности соответствующей направленности программы или опыт работы в качестве преподавателя курсов данной направленности, иметь документ, подтверждающий аттестацию в Ростехнадзоре по областям аттестации соответствующей направленности программы.

4.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для теоретической части итоговой аттестации)

Билет № 1

- 1.Классификация газовых горелок
2. Требования, предъявляемые к запорной арматуре, устанавливаемой на газопроводе.
- 3.Назначение, устройство, принцип работы ПСК, Основные неисправности.
- 4.Организация выполнения газоопасных работ.
- 5.Сроки проведения очередной проверки знаний у рабочих.

Билет № 2

- 1.Условия возникновения взрыва газовоздушной смеси. Причины взрыва в топке.

2. Назначение, устройство, принцип работы ПКН. Параметры настройки, основные неисправности
3. Требования Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к средствам измерений.
4. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ.
5. Утечки газа, их обнаружение и устранение.

Билет № 3

1. Классификация газопроводов по давлению газа.
2. Способы соединения внутренних газопроводов.
3. Контрольная опрессовка газопроводов: назначение, технология проведения. Параметры проведения контрольной опрессовки.
4. Порядок установки заглушки на газопроводе.
5. Прорыв пламени в горелку: опасность, причины. Действия персонала.

Билет № 4

1. Одаризация природного газа. Требования к одоранту.
2. Уплотняющие материалы, применяемые во фланцевых и резьбовых соединениях.
3. Случаи, при которых обслуживающий персонал прекращает подачу газа на установку.
4. Дымоотводящие устройства. Назначение и работа.
5. Сколько времени можно работать в противогазе без перерыва.

Билет № 5

1. Параметры настройки ПЗК и ПСК.
2. Нормы испытания на прочность и герметичность запорной арматуры, установленной на газопроводе.
3. Инжекционная горелка среднего давления: устройство, принцип работы, характеристики. Достоинства, недостатки, неисправности.
4. Сроки и объемы работ при техническом обслуживании ГРП(ГРУ)
5. Устройство и принцип работы пружинного манометра. Неисправности.

Билет № 6

1. Отрицательные свойства природного газа.
2. Назначение и устройство регулятора давления.
3. Что должно быть выбито на хвостовиках заглушек устанавливаемых на газопроводах
4. Действие природного газа на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи
5. Испытание средств личной защиты и их периодичность

Билет № 7

1. Приборы измерения давления газа. Единицы измерения.
2. Назначение и расположение продувочных трубопроводов и трубопроводов безопасности.
3. Назначение, устройство и принцип работы РДУК. Основные неисправности.
4. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.
5. Приспособления, приборы которые должен иметь слесарь при обходе газопровода

Билет № 8

1. Допустимые колебания газа на выходе из ГРП. Причины колебания
2. Техника безопасности при производстве работ в газовом колодце
3. Порядок пуска газа в газопроводы
4. Обязанности слесаря газовой службы.

5. Виды ожогов. Оказание доврачебной помощи при ожогах.

Билет № 9

- 1.Отрыв пламени; причины и опасность. Действие персонала.
2. Назначение фильтров. Виды фильтров, разборка и очистка кассеты фильтра.
3. Причины срабатывания ПЗК и порядок пуска после срабатывания
- 4.Средства пожаротушения в ГРП, порядок пользования ими.
5. При какой концентрации газовойдушной смеси начинается ощущаться запах газа

Билет № 10

- 1.Способы определения полноты сгорания газа.
- 2.Сроки и объем работ при осмотре технического состояния ГРП (ГРУ)
- 3.Плановая остановка котла.
4. Содержание наряда-допуска, его регистрация, хранение.
5. В каких случаях можно пользоваться обводной линией/байпас/ ГРП

Билет № 11

- 1.Назначение, устройство, места установки предохранительно-взрывных клапанов.
- 2.Приборы измерения разрежения в топке. Единицы измерения.
3. Как удалить воздушную смесь из газопровода и порядок отбора проб.
- 4.Требования к рабочим, которые допускаются к выполнению газоопасных работ.
- 5.Что должно быть отражено в паспорте на запорную арматуру.

Билет № 12

- 1.Влияние тяги на эффективное сжигание газа. Причины падения тяги в топке.
- 2.Порядок перевода работы ГРП(ГРУ) с регулятора на байпас.
- 3.Методы определения окончания продувки газопровода при пуске газа.
- 4.Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ.
5. Техника безопасности при плановом осмотре оборудования ГРП/ГРУ

Билет № 13

- 1.Случаи срабатывания автоматики безопасности.
2. Плановая остановка ГРУ.
- 3.Сроки и объем работ при обходе наружного надземного газопровода.
- 4.Газоопасные работы, проводимые без оформления наряда-допуска.
- 5.Требования к инструменту, применяемому при выполнении газоопасных работ.

Билет № 14

- 1.Виды запорной арматуры, установленной на газопроводе.
2. Состав бригады при выполнении газоопасных работ.
- 3.Виды и сроки проведения инструктажа персонала.
- 4.Назначение ГРП (ГРУ). Основные приборы ГРП (ГРУ)
5. Порядок проверки настройки ПЗК воздухом и газом при работе оборудования ГРП

Билет № 15

- 1.Сроки и объемы работ при текущем ремонте внутренних газопроводов.
- 2.Работы, выполняемые при эксплуатации ГРП(ГРУ) Сроки их проведения.
3. По каким причинам резко поднялось давление газа за регулятором и какие меры следует принять.
4. Каким давлением производится опрессовки наружных газопроводов?
5. Первая доврачебная помощь при ушибах, вывихах, переломах