

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Квалификация: 3-5 разряды

Код профессии: 18554

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «УПЦ»
Протокол № _____
От «__» _____ 20__ г.

Пояснительная записка

Настоящая программа разработана для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3-5 разрядов в соответствии с «Типовым положением об образовательном учреждении профессионального образования» и типовой программой.

Учебная программа содержит учебно-тематические планы, программы теоретического и производственного обучения, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 69, раздел «Газовое, водопроводное канализационное и зеленое хозяйство»; надзор за объектами нефтегазодобычи, переработки и магистрального трубопроводного транспорта.

Предметы «Охрана труда», «Промышленная безопасность», «Охрана окружающей среды», «Основы экономических знаний» изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам.

Учебная программа для переподготовки квалифицированных рабочих по профессии «слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих для 3-го разряда - общее среднее образование, для 4-го - среднее специальное профильное образование, для 5-го - высшее профессиональное профильное образование.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на требования безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

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

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Результатом выполнения квалификационной (пробной) работы является оформление заключения о достигнутом уровне квалификации, подписанного инструктором производственного обучения.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости могут изменяться, но при условии выполнения программы полностью (по содержанию и общему количеству часов). Количество учебных часов может сокращаться по согласованию (требованию) заказчика.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены, выдаются документы установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная характеристика

Профессия – слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Квалификация – 3 разряд

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

- правила газоснабжения жилых домов;
- правила эксплуатации внутридомового газового оборудования;
- виды ремонта газовых приборов;
- технологические схемы газопроводов газгольдерных и газораздаточных станций;
- правила эксплуатации газгольдерных и газораздаточных станций сжиженного и сжатого газа;
- правила производства текущего ремонта коммуникаций и оборудования газгольдерных и газораздаточных станций;
- правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого оборудования на станциях;
- устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов;
- правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- основы слесарного дела и общие сведения по механике и электротехнике;
- *требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
- *правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- *правила оказания первой помощи при несчастных случаях;
- *основы экономических знаний;

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

- выполнять слесарные работы по замене полуавтоматических газовых водонагревателей;
- выполнять обслуживание, регулировку и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения;
- выполнять смену редукторов, пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций;
- участвовать в работе по монтажу, демонтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок;
- подготавливать газгольдеры, резервуары газораздаточных станций и групповые установки сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию;
- проверять работу оборудования газорегуляторных пунктов;
- *бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- *рационально организовывать и содержать рабочее место;
- *соблюдать правила безопасности, пожарной безопасности, промышленной санитарии и гигиены труда;
- *пользоваться противопожарным инвентарем, средствами сигнализации и средствами индивидуальной защиты;
- *оказывать первую помощь при несчастных случаях.

* - общие квалификационные характеристики слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-5 разряда.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4-го разряда должен знать:

- правила газоснабжения жилых, коммунально-бытовых предприятий и котельных;
- устройство и принцип действия бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой;
- правила монтажа и пуска газа в газовое оборудование, установленное в жилых домах, коммунально-бытовых предприятиях и котельных;
- виды и способы ремонта газовых приборов сетевого и сжиженного газа;
- монтаж, устройство, принцип действия и правила ремонта санитарно-технических устройств газорегуляторных пунктов;
- устройство, монтаж и ремонт испарительных установок, компрессоров, центробежных и поршневых насосов на газораздаточных станциях сжиженного газа;
- общие квалификационные характеристики слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4-го разряда должен уметь:

- выполнять слесарные работы по замене газовых быстродействующих и емкостных автоматических водонагревателей, обслуживанию, регулировку и ремонт их, горелок отопительных печей, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и ресторанных плит, групповых баллонных установок сжиженного газа, газооборудования и санитарно-технического оборудования газорегуляторных пунктов (регуляторов различных типов и запорно-предохранительной арматуры основных и импульсных газопроводов);
- выполнять простые слесарные работы по врезке и вырезке действующих газопроводов;
- производить ремонт всех видов центробежных и поршневых насосов и компрессоров, обслуживанию и ремонт испарительной установки, самозакрывающихся клапанов вентилей баллонов и редукторов для сжиженного газа;
- выполнять монтажные работы при реконструкции действующих и строительстве новых газорегуляторных пунктов и станций;
- осуществлять монтаж групповых газобаллонных установок;
- осуществлять пуск газа, обслуживанию и ремонт всех видов газового оборудования, установленного в учреждениях и коммунально-бытовых предприятиях, а также котельных без автоматики;
- выполнять работы, соответствующие общим квалификационным характеристикам слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ

«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3- 4 разряда

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 228 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практ. занят.	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	* Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.5	Основы информатики	4	4	-	опрос
1.6	Общетехнический курс				
1.6.1	Чтение чертежей	4	4	-	опрос
1.6.2	Материаловедение	4	4	-	опрос
1.6.3	Основы слесарного дела	4	4	-	опрос
1.6.4	Допуски и технические измерения	4	4	-	опрос
1.6.5	Основы электротехники и промышленной электроники	4	4	-	опрос
1.7	Специальная технология				
1.7.1	Введение	2	2	-	опрос
1.7.2	Горючие газы, их сжигание	4	4	-	опрос
1.7.3	Газогорелочные устройства	6	6	-	опрос
1.7.4	Устройство и обслуживание газового оборудования	8	8	-	опрос
1.7.5	Устройство и эксплуатация дымоходов приточно-вытяжной вентиляции	4	4	-	опрос
1.7.6	Монтажно-пусковые работы и правила пуска газа. Ремонт газового оборудования	16	16	-	опрос
1.7.7	Устройство и правила технической эксплуатации групповых баллонных установок сжиженного газа	6	6	-	опрос
1.7.8	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газорегуляторных пунктов	8	8	-	опрос
1.7.9	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газораздаточных станций	6	6	-	опрос
1.7.10	Устройство и правила технической эксплуатации газовых приборов коммунально-бытовых объектов	6	6	-	опрос
1.7.11	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	4	4	-	опрос
	Всего теоретического обучения	122	122	-	
	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности	4	4	-	
2.3	Обучение выполнению слесарных работ	8		8	
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и приборов жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных объектов	12	-	12	
2.5	Эксплуатация дымоходов	4	-	4	
2.6	Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту индивидуальных и групповых баллонных установок	12	-	12	
2.7	Выполнение работ по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту газорегуляторных пунктов	12	-	12	
2.8	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию оборудования газораздаточных станций	12	-	12	
2.9	Пуск газа на объекты различного назначения	12	-	12	

2.10	Самостоятельное выполнение работ по профессии. Квалификационная работа	24	-	24	
	Всего производственного обучения	102	6	96	
	Экзамен	4			
	ИТОГО	228	128	100	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.1. Основы экономических знаний (отдельная программа)

1.2. Охрана труда (отдельная программа)

1.3. Промышленная безопасность (отдельная программа)

1.4. Охрана окружающей среды (отдельная программа)

1.5. Основы информатики

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональном компьютере (ПК).

Архитектура IBM PC. Процессор. Внутренняя (кэш-память, оперативная память, модуль BIOS, энергонезависимая память) и внешняя память (жесткие и гибкие магнитные диски). Платы: системная (материнская), видео, звуковая, сетевая. Периферийные устройства: клавиатура, манипулятор «мышка», монитор, принтер, сканер и другие.

Операционная система, ее функции и свойства. Назначение, возможности, основные характеристики и отличительные особенности операционной системы Windows XP. Основные команды Windows. Структура и главные объекты рабочего стола. Определение файла, папки, ярлыка, работа с ними. Настройка рабочего стола. Поисковая система и справочная система Windows XP. Версии Windows.

Программное обеспечение ПК. Программный пакет Microsoft Office.

Текстовый процессор Microsoft Word, его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Перемещение по документу. Редактирование документа. Печать документов и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа.

Дополнительные программы и утилиты. Архиваторы. Антивирусные программы. Локальные сети. Internet.

Области применения ПК на рабочем месте: управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования, банк информации и т.д.

Практическая работа на компьютере.

1.6. Общетехнический курс

1.6.1. Чтение чертежей

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций деталей. Чертежи типовых деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей. Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализация и порядок работы по детализации.

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин и механизмов. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Графики и диаграммы.

1.6.2. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах.

Органические и неорганические материалы. Молекулы и атомы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Черные металлы. Цветные металлы. Понятие о сплавах.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей оборудования нефте и газопереработки. Прокат, поковки и литье. Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование).

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы - разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород.

Неметаллические материалы.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резинопластиковые материалы, применяемые в качестве покрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные материалы: технический картон, клингерит, паронит, резина и др. Их свойства и область применения. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Материалы, применяемые для набивки сальников.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо), их применение. Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные материалы. Абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы.

Защитные материалы (лаки, краски, битум).

Неметаллические канаты. Область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность каната.

Горючесмазочные материалы и антикоррозийные материалы.

Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива.

Виды масел, применяемых для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные.

1.6.3. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда.

Слесарный инструмент, приемы работы с ним. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними. Уход за рабочим местом. Слесарный инструмент, применяемый при работе во взрывоопасных помещениях.

Разметка деталей: назначение и порядок разметки по шаблонам, простейшим эскизам и по месту. Последовательность выполнения разметки. Разметка по образцу и шаблону, по чертежу.

Рубка. Инструмент и приспособления, применяемые при рубке. Заправка слесарного инструмента для работ по разметке и рубке.

Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Способ правки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Схемы гибки. Оборудование. инструмент и приспособления, применяемые при гибке. Гибка под различными углами и по радиусу. Способы гибки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Разметка и гнутье труб в холодном и горячем состоянии. Инструмент и приспособления, применяемые при гнутье металлов.

Резание металлов и труб. Приспособления и инструмент для резания. Ножовки и труборезки. Общие сведения о газовой резке. Опиливание металлов. Инструмент и приспособления. Сверление отверстий. Инструмент и приспособления для сверления. Сверление ручным и механическим инструментом. Сверла, их виды и заточка.

Нарезание резьб. Назначение резьб, разновидность профилей резьб. Резьба наружная и внутренняя. Инструмент для нарезания резьбы: лерки, метчики. клуппы.

Развертывание и зенкование, их назначение. Развертывание вручную и на станке. Зенкование труб и отверстий, виды зенкеров. Упражнения по гнутью труб на станке, по установке полотна в ножовочный станок и резанию металла, в опиливании поверхностей и отверстий, сверлении отверстий и нарезании резьб, в выполнении работ по развертыванию и зенкованию.

Склеивание. Применение склеивания при выполнении слесарных работ.

Склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию. Процесс склеивания. Оборудование, инструменты и приспособления. применяемые при склеивании. Проверка прочности и герметичности соединения.

Назначение притирки и шабровки. Инструмент и приспособления, применяемые при притирке и шабровке.

Пайка. Назначение и применение. Твердые и мягкие припои, их применение. Инструменты, приспособления и оборудование. применяемые при пайке, их назначение и устройство. Флюсы. Их назначение. Виды и способы пайки. Дефекты при пайке и меры их предупреждения и устранения. Особенности алюминиевых деталей. Лужение. Подготовка деталей к лужению. Лужение при помощи паяльной лампы наружных и внутренних поверхностей сосудов и деталей. Упражнения по паянию и лужению изделий, по притирке пробковых кранов и клапанов вентиляей.

Заклепочные соединения и инструменты. Назначение и применение. Виды заклепочных швов. Определение размеров заклепок (по таблицам). Инструмент и приспособления, применяемые при клепке, их устройство. Последовательность клепки заклепками с полукруглыми и потайными головками. Клепка с помощью пневматических молотков и прессов. Дефекты при клепке и меры их предупреждения и устранения. Организация рабочего места. Упражнения в клепке деталей.

1.6.4. Допуски и технические измерения .

Допуски и посадки.

Основные понятия, допуски, отклонения. Зазор, натяг, посадка.

Система допусков. Классы точности. Типы посадок. Обозначения.

Допуски и посадки. Система отверстия. Система вала.

Предельные отклонения. Прессовые посадки.

Допуски размеров 0,1 – 1,0 мм. Допуски размеров 500 - 10000 мм. Допуски на свободные размеры.

Обозначение допусков на чертежах. Обозначение чистоты поверхностей и надписей, определяющих отделку и термическую обработку.

Методы получения чистоты поверхностей механической обработкой.

Методы обработки валов, отверстий.

Измерительный инструмент.

Основные типы измерительных средств.

Универсальные средства измерения.

Штриховые измерительные инструменты. Линейки.

Инструменты для снятия и переноса размеров с детали на масштаб. Циркули: пружинные, с дутовым установом, кронциркули. Нутромеры: нормальные, пружинные. Рейсмусы.

Инструменты с линейным нониусом: штангенциркули, штангенглубиномеры; штангенрейсмусы.

Микрометрические инструменты - микрометры: легкого типа, тяжелого типа, для измерения больших размеров, рычажные. для внутренних измерений, для измерения листового материала, штихмассы, глубиномеры.

Рычажно-механические приборы: индикаторы часового типа, глубиномеры индикаторные, нутромеры индикаторные, миниметры.

Рычажно-оптические приборы. Оптические приборы. Измерительные машины. Пневматические приборы. Электрические приборы.

Измерение микрогеометрии (чистоты поверхности).

Инструменты для проверки плоскости и прямолинейности. Линейки: лекальные, с широкой рабочей поверхностью, угловые-клинья. Плиты проверочные и разметочные.

Измерение углов. Универсальные средства измерения. Калибры. Шаблоны. Измерение резьб. Универсальные средства измерения. Калибры. Шаблоны.

Пользование замерными эскизами, проетами и чертежами для заготовки и сборки узлов газоснабжения.

1.6.5. Основы электротехники и промышленной электроники

Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока.

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии.

Расчет таких электрических цепей. Второй закон Кирхгофа.

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Электромагнетизм и магнитные цепи.

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС.

Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике.

Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции.

Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Электрические цепи переменного тока.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивно-го и емкостного сопротивления. *

Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС. Симметричная трехфазная система.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора.

Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Основы промышленной электроники.

Основные понятия о промышленной электронике.

Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.

Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители.

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры. Применение полупроводниковых устройств.

1.7. Специальная технология

1.7.1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Значение отрасли для развития экономики РФ. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции (выполняемых работ).

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения профессии и структурой курса.

1.7.2. Горючие газы, их сжигание

Газообразное топливо, его преимущества и недостатки. Происхождение газов. Сведения о добыче природных и попутных газов. Характеристика газообразного топлива. Элементарный химический и средний объемный состав газов. Вредные и балластные примеси. Плотность, цвет, запах, теплотворная способность, влажность, температура воспламенения и горения газов. Требования к газам при газоснабжении промышленных предприятий.

Понятие о горении вещества. Особенности сжигания газов. Реакция горения углеводородных газов. Строение газового пламени. Количества воздуха, необходимого для полного сжигания газов. Понятие о теоретическом количестве потребного воздуха. Коэффициент избытка воздуха. Продукты сгорания газов, их обмен и состав. Полное и неполное сгорание. Температура горения газов. Взрыв газовой смеси, причины и пределы взрываемости различных газов. Отрыв и проскок пламени, их причины, последствия и меры по ликвидации. Способы сжигания газов (пламенное и беспламенное).

1.7.3. Газогорелочные устройства

Классификация, типы газовых горелок: диффузионные, инжекционные, с принудительной подачей воздуха, комбинированные, горелки инфракрасного излучения. Их устройство, область применения.

Тепловая нагрузка горелок: минимальная, максимальная. Давление газа в горелках. Автоматизация процесса сжигания.

Устройство, техническая характеристика, принцип работы горелок инфракрасного излучения (ГИИ). Типы ГИИ, типы насадок в ГИИ. Стационарные и передвижные агрегаты с применением ГИИ. Зажигание ГИИ. Регулирование горения газа в горелках. Техническое обслуживание горелок. Способы нахождения и устранения утечек газа.

Применение газовых горелок инфракрасного излучения.

1.7.4. Устройство и обслуживание газового оборудования

Газовые водонагреватели, их типы. Классификация водонагревателей по принципу действия, степени автоматизации и производительности. Проточные, быстродействующие нагреватели различных типов. Их техническая характеристика, технические условия на установку. Автоматика безопасности и регулирования водонагревателей.

Правила пользования водонагревателями. Характерные неисправности и способы их устранения при эксплуатации.

Общее устройство водонагревателей. Устройство конструктивных элементов: блок-крана, горелок, радиатора и др. Взаимодействие элементов автоматики: терморегулятора, электромагнитного клапана, термодатчика в процессе работы водонагревателя.

Устройство вентиляции и дымоходов. Устройство вводов, внутренней разводки газопроводов.

Отвод продуктов сгорания в газоходы. Требования к устройству газоходов и вытяжных труб. Понятие о тяге.

Устройство и назначение шиберов.

Устройство вводов, внутренней разводки газопроводов.

Техническая документация на газовое оборудование. Организация службы газового оборудования.

Профилактическое обслуживание газового оборудования. Инструменты и приспособления, применяемые при обслуживании. Особенности эксплуатации газового оборудования в зимнее время.

1.7.5. Устройство и эксплуатация дымоходов приточно-вытяжной вентиляции.

Устройство и назначение дымоходов. Понятие о физических законах тяги в дымоходах. Требования к устройству дымоходов (обособленность, плотность, площадь сечения, конструктивное выполнение, месторасположение). Применяемые материалы для устройства дымоходов. Порядок соединения металлических дымовых труб с дымоходом. Протяженность соединительных труб. Расположение и устройство оголовков на крыше здания. Шиберы на дымоходах и их устройство. Определение наличия тяги в дымоходах. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению. Техническая документация на дымоходы перед пуском газа в газовые приборы и в период эксплуатации. Нормы обслуживания дымоходов.

Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Назначение вентиляции в газифицированных помещениях. Необходимая кратность воздухообмена. Естественная и искусственная вентиляция.

Проветривание помещений при пуске газа и возможных его утечках.

1.7.6. Монтажно-пусковые работы и правила пуска газа. Ремонт газового оборудования.

Монтаж газового оборудования. Особенности крепления и соединения стояков, правила и места установки задвижек, кранов, сгонов, пробок. Маркировка деталей. Уплотнительный материал. Пробивка и заделка отверстий. Устройство и нормы уклона. Монтажные схемы проточных и емкостных водонагревателей. Особенности монтажа водонагревателей при горячем водоснабжении и отоплении. Пересечение водопроводами стен и потолочных перекрытий.

Монтажные схемы установок сжиженного газа при размещении баллонов в шкафу, типовые нормы на их установку. Технические условия на установку газовых приборов. Внутренняя прокладка газопроводов.

Опрессовка и испытание газопроводов на прочность и плотность.

Пуск газа - газоопасная работа. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Наряд на производство газоопасных работ. Порядок допуска слесарей к производству пуска газа, инструктаж членов бригады перед выходом на объект. Инструмент, приспособления, инвентарь, защитные средства для оснащения пусковой бригады. Меры безопасности в зоне пусковых работ.

Исполнительно-техническая документация на пуск газа в здания предприятия. Извещение абонентов и заинтересованных организаций о времени начала пусковых работ.

Порядок внешнего осмотра газового оборудования газопроводов, арматуры и т.д., проверки комплектности приборов, оборудования, соответствие проекту, паспортам, требования к строительно-монтажным работам. Контрольная опрессовка.

Порядок снятия заглушек. Присоединение сгона, соединяющего газовый ввод с газопроводом здания.

Выбор и подготовка места продувки. Присоединение продувочного шланга к месту продувки для безопасного выброса газоздушной смеси в атмосферу. Определение окончания продувки. Пуск газа в газопроводы, газовые приборы, печи, котлы; наладка и регулировка их работы. Последовательность пуска газа.

Система планово-предупредительных ремонтов, графики их проведения. Планирование ремонта. Профилактический осмотр, средний и капитальный ремонт. Сроки проведения ремонтов.

Требования безопасности при монтажных и ремонтных работах.

1.7.7. Устройство и правила технической эксплуатации групповых баллонных установок сжиженного газа.

Технические требования и правила монтажа групповых баллонных установок сжиженного газа. Последовательность и порядок монтажа групповых баллонных установок. Размещение групповых баллонных установок. Максимальная емкость баллонов в групповой установке и минимальные расстояния от нее до зданий и сооружений.

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

Регуляторы давления для сжиженного газа. Типы регуляторов, конструкция, техническая характеристика, назначение.

Порядок и последовательность смены баллонов, пуск газа, проверка герметичности и настройка регуляторов, предохранительных и запорных клапанов.

Техническое обслуживание и ремонт групповых баллонных установок в соответствии с «Положением о планово-предупредительном ремонте газопроводов и сооружений на них».

Эксплуатационная документация групповых баллонных установок.

1.7.8. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газорегуляторных пунктов.

Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП), газорегулирующих установок (ГРУ), шкафных газорегуляторных пунктов (ШРП). Давление сети. Размещение ГРП в зависимости от назначения и технической целесообразности (в отдельно стоящих зданиях, в пристройках к зданиям, в шкафах и т.п.).

Технические требования к зданиям, где располагается ГРП, ГРУ, материалы конструкций, покрытия, размещение газовых коммуникаций, приборов отопления, освещения, вентиляции, арматуры и т.п. Молниезащита зданий ГРП.

Газовое оборудование ГРП, ГРУ и ШРП, ГГРП. Регуляторы давления прямого и непрямого действия. Дроссельные органы регуляторов – заслонки и клапаны. Жесткие и мягкие мембраны регуляторов, типы регуляторов, их устройство, работа и неполадки. Техническая характеристика. Способы устранения неисправностей.

Процесс снижения и автоматического регулирования давления газа, настройка на заданное рабочее давление.

Предохранительные устройства регуляторов. Предохранительно- клапаны типа ПКК, ПКН, ПКВ. Назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика предохранительных устройств.

Процесс срабатывания, настройки на повышенное и пониженное давление, проверка на срабатывание. Возможные неисправности, признаки и способы устранения.

Устройство сбросных устройств: гидравлические, пружинные и др. Назначение, устройство процесса срабатывания.

Фильтры, их назначение и возможные неисправности. Определение степени засоренности фильтра. Допустимые перепады на фильтре. Виды фильтров.

Обводной газопровод (байпас). Его назначение, метод перевода работы газорегуляторных пунктов с регулятора на байпас и с байпаса на работу регулятора.

Основные импульсные, продувочные газопроводы, их назначение. Соединение импульсных трубопроводов. Запорная арматура. Порядок обслуживания ГРП (ГРУ, ШРП), состав работ и сроки обслуживания в соответствии с «Положением о планово-предупредительном ремонте газопроводов и сооружений на них». Проверка помещений ГРП на загазованность

Порядок проверки работы оборудования ГРП.

Порядок проверки систем отопления, освещения, вентиляции, приборов и связи.

Правила монтажа газового и санитарно-технического оборудования ГРП. Порядок проверки оборудования, арматуры перед установкой. Заводские паспорта на оборудование. Сварочные работы при монтаже оборудования ГРП и при ремонте или замене отдельных узлов в действующих ГРП. Правила испытания оборудования. Нормы давления и падения давления при испытании оборудования. Меры безопасности при испытании оборудования ГРП. Места присоединения импульсных трубок и правила прокладки их. Эксплуатационная документация ГРП.

1.7.9. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газораздаточных станций.

Размещение газораздаточной станции (ГРС), газораздаточного пункта (ГРП). Безопасное расстояние между ГРС, зданиями и сооружениями раздаточного назначения. Требования к территории ГРС.

Насосы и компрессоры сжижения газов. Требования к технологической схеме насосно-компрессорного отделения (НКО). Температура в НКО. Устройство фильтров с продувочными свечами, дифференциальных клапанов, маслоотделителей, отделителей жидкости.

Устройство и требования к автоматике, отключающей электродвигатели при недопустимых изменениях параметров, обеспечивающих нормальную работу насосов и компрессоров. Заземление насосно-компрессорного оборудования. Тип и конструкция передачи от электродвигателей к насосам и компрессорам.

Устройство компрессора типа АВ-75. Признаки, определяющие неисправности в работе компрессора, устранение неисправностей. Порядок пуска и остановки компрессора, переключение на резервный.

Типы насосов, применяемых для перекачки сжиженных газов (паровые, центробежные, шестеренчатые), их характеристики, принцип работы, преимущества и недостатки. Сальниковые устройства насосов.

Паровые насосы типа ПН, ПНС, их устройство и применение.

Центробежные и шестеренчатые насосы, их устройство и принцип работы. Вихревые и самовсасывающие насосы. Насосы типа С-5/140, их устройство, характеристика, производительность. Фильтры насосов, их назначение, устройство, место установки. Признаки неисправностей работы насосов, устранение неисправностей.

Назначение и устройство запорной регулирующей и предохранительной арматуры. Установка, обслуживание и ремонт запорной и предохранительной арматуры.

Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании, текущем ремонте в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации и требований безопасности труда на газораздаточных станциях сжиженных газов», инструкций заводов-изготовителей.

Автомобильные газораздаточные станции сжиженных углеводородных газов, их устройство, характеристика и оборудование. Техническое обслуживание автомобильных газозаправочных станций.

Наполнительные колонки, их устройство. Обслуживание и ремонт оборудования колонок.

Газопроводы сжиженного газа. Виды и периодичность ремонтных работ на газопроводах. Ликвидация заужений на газопроводах.

Запорные устройства, устанавливаемые на баллонах различной емкости (вентили, запорно-регулирующие клапаны). Конструкция и типы запорных устройств. Порядок разборки вентиля, определение пригодности мембран, резиновых втулок и т.д. Проверка вентиля на плотность и работоспособность. Искусственное испарение сжиженного газа. Устройство, типы и размещение испарительных установок. Проточные и емкостные испарительные установки. Типы теплоносителя в испарительных установках.

Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура в испарительных установках.

Техническое обслуживание и ремонт испарительных установок в соответствии с требованиями, указанными в паспорте завода-изготовителя. Инструкция по пуску и обслуживанию испарительной установки. Эксплуатационная документация.

1.7.10. Устройство и правила технической эксплуатации газовых приборов коммунально-бытовых объектов .

Требования нормативно-технических документов по безопасности в газовом хозяйстве: к бытовым, коммунально-бытовым помещениям, подлежащим газификации. Устройство вентиляции и дымоходов. Устройство вводов, внутренней разводки газопроводов.

Устройство, работа и эксплуатация бытовых газовых приборов. Основные конструктивные элементы быстродействующих автоматических газовых водонагревателей. Основные конструктивные элементы емкостных газовых водонагревателей. Продукты горения газа и их удаление.

Устройство, назначение, техническая характеристика и эксплуатация квартирных отопительных котлов типа ВНИИСТО-Мч. Автоматика безопасности и регулирования (разновидности автоматики и регулирования).

Устройство, назначение и эксплуатация газовых горелок отопительных и отопительно-варочных печей. Типы газовых горелок для отопительных печей. Автоматика безопасности.

Газовое оборудование коммунально-бытовых предприятий: ресторанные плиты типа ПГР-1М, котлы для варки пищи без автоматики, их назначение и устройство. Эксплуатация газовых

приборов в соответствии с требованиями заводского руководства по эксплуатации. Эксплуатация дымоходов коммунально-бытовых газовых приборов.

Эксплуатация внутреннего газового оборудования в жилых домах и общественных зданиях.

Полное техническое обслуживание внутридомового газового оборудования (ТО ВДГО).

Виды и периодичность ТО ВДГО. Перечень работ при ППР и ПТО в соответствии с «Положением о полном техническом обслуживании газового оборудования в жилых домах и общественных зданиях» РД 204 РСФСР 3.12.84. Состав и оформление исполнительно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию ВДГО.

Основные причины утечек газа и нарушения горения в приборах и агрегатах. Способы обнаружения и устранения утечек газа и нарушений в работе газовых приборов. Ремонт газовых приборов на местах и в мастерских.

1.7.11. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций.

Характеристика аварий на внутренних газопроводах и оборудовании (сетевого и сжиженного газа), ГРП, ГРС. Способы и средства отыскания мест утечек газа. Способы устранения утечек газа и повреждений на газопроводах и оборудовании. Порядок отключения подачи газа в аварийных случаях. Меры по ликвидации последствий аварии и их локализации. Порядок оповещения об аварии.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

Тема 2.1. Вводное занятие.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-4 разряда.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.

Тема 2.2 Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности

Общий инструктаж по безопасности труда на предприятии. Правила поведения работников на территории предприятия.

Ознакомление с основными правилами безопасности труда и противопожарными мероприятиями на рабочем месте слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Ознакомление обучаемых с индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление со средствами пожаротушения на объекте и правила пользования ими. Размещение средств пожаротушения на территории предприятия.

Правила поведения при пожаре. Ознакомление с порядком подачи сигналов о пожаре и вызов пожарной помощи. Пользование первичными средствами пожаротушения, применение огнетушителей различной конструкции.

Электробезопасность. Правила обслуживания электрооборудования, правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Защитное заземление оборудования. Виды поражения электрическим током, его причины. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

2.3. Обучение выполнению слесарных работ.

Инструктаж по технике безопасности при выполнении слесарных работ.

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Слесарный инструмент, приемы и правила работы с ним. Особенности работы с ним во взрывоопасных помещениях.

Понятие о точности обработки материалов. Размеры: номинальные, предельные и действительные. Виды посадок. Понятие об измерении. Масштабная линейка. Штангенциркуль и нутромер. Пробки и резьбомеры.

Разметка деталей и последовательность при их выполнении - по шаблонам, простейшим эскизам, чертежу, образцу.

Гибка. Инструмент и приспособления. Рубка плоских поверхностей и вырубка прокладок. Заправка слесарного инструмента для работ по разметке и рубке.

Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Способ правки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Схемы гибки. Оборудование, инструмент и приспособления. Гибка под различными углами и по радиусу листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Резание металлов и труб. Приспособления и инструмент. Ножовки и труборезы. Общие сведения о газовой резке. Опиливание, инструмент и приспособления.

Сверление отверстий. Сверление ручным и механическим инструментом. Сверла. их виды и заточка.

Нарезание резьб. Инструмент для нарезания резьбы: лерки, метчики, клуппы.

Обучение приемам нарезания резьбы на трубах и круглом прокате металлов: инструмент и приспособления для нарезания трубной резьбы: основные виды клуппов и их устройство; виды и устройство прижимов для труб. Приемы укрепления труб в прижимах. Способы установки клуппов.

Развертывание и зенкование, их назначение.

Упражнения по вышеперечисленным видам работ.

Обучение подбору заглушек и изготовлению прокладок, натирке прокладок сухим графитом.

Обучение съему и установке болтов и шпилек, чистке и смазыванию резьбы, натирке резьбы сухим графитом.

Обучение сборке и разъединению фланцевых соединений.

Обучение снятию и установке заглушек, замене прокладок, набивке сальников и уплотнений.

Практическое ознакомление с последовательностью операций по разборке и сборке арматуры.

Обучение устранению пропусков на запорной арматуре.

Склеивание. Склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию. Процесс склеивания и инструменты, применяемые при склеивании. Проверка прочности и герметичности соединения.

Назначение притирки и шабровки.

Пайка. Назначение и применение. Твердые и мягкие припои, их применение.

Инструменты, приспособления и оборудование, применяемые при притирке, шабровке и пайке. Флюсы. Их назначение. Виды и способы пайки. Дефекты при пайке и меры их предупреждения и устранения. Особенности алюминиевых деталей. Лужение. Лужение при помощи паяльной лампы наружных и внутренних поверхностей сосудов и деталей. Упражнения по паянию и лужению изделий, по притирке пробковых кранов и клапанов вентиляей.

Заклепочные соединения и инструменты. Назначение и применение. Виды заклепочных швов. Клепка с помощью пневматических молотков и прессов заклепками с полукруглыми и потайными головками. Упражнения в клепке деталей.

2.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и приборов жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных объектов.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Полное техническое обслуживание внутридомового газового оборудования жилых домов и общественных зданий – обеспечение исправного состояния и безопасной эксплуатации газового оборудования.

Проверка герметичности ВДГО. Проверка герметичности газовых коммуникаций от запорных устройств аппаратов до форсунок.

Проверка, обслуживание емкостных и быстродействующих водонагревателей. Смена отдельных деталей и узлов по быстродействующим водонагревателям: блок-крана, прокладок, мембран и т.д., и их ремонт; по емкостным водонагревателям: горелочного устройства, терморегуляторов, электромагнитного клапана и т.д. и их ремонт. Наладка и регулировка автоматики безопасности и регулирования.

Выполнение слесарных работ по замене газовых быстродействующих и емкостных автоматических водонагревателей. Крепление быстродействующих водонагревателей.

Проверка, обслуживание и ремонт горелок отопительных печей. Проверка герметичности кладки печи. Регулировка и наладка автоматики. Смена и регулировка основных узлов и деталей: запальника, термопары, электромагнитного клапана, прочистка форсунок и т.д.

Проверка, обслуживание и ремонт отопительных котлов, пищеварочных котлов и ресторанных плит. Смена, регулировка и ремонт основных деталей и узлов: терморегуляторов,

электромагнитных и соленоидных клапанов. Прочистка горелок. Регулировка горения. Проверка состояния тяги в дымоходе и приборах. Проверка вентиляции помещения, где установлены газовые приборы.

2.5. Эксплуатация дымоходов.

Внешний осмотр дымоходов, соединяющих вытяжные трубы, проверка кармана чистки. Проверка на обособленность и плотность дымохода промышленных и других предприятий, состояния оголовков этих дымоходов.

2.6. Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту индивидуальных и групповых баллонных установок.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Установка, техническое обслуживание и ремонт индивидуальных баллонных установок.

Монтаж групповой баллонной установки в соответствии с проектом. Монтажные работы по установке баллонов, рампы, газопровода, арматуры. Проверка качества монтажных работ, испытание смонтированного оборудования.

Настройка регуляторов, запорных и предохранительных клапанов.

Обслуживание групповых баллонных установок. Проверка плотности соединений арматуры, мест присоединения баллонов к рампе. Проверка давления газа на выходе из групповой баллонной установки и у потребителей. Требования к окраске трубопроводов, кожухов, шкафов и ограждений; проверка наличия и комплектности противопожарного инвентаря: наличие предупредительных надписей. Пуск газа, инструктаж по правилам пользования сжиженным газом.

2.7. Выполнение работ по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту газорегуляторных пунктов.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении газоопасных работ.

Проверка состояния и работы оборудования ГРП, выявление и устранение неисправностей: осмотр и очистка фильтра, проверка хода и плотности закрытия задвижек и предохранительного клапана; проверка плотности всех соединений и арматуры; смазка трущихся частей, перенабивка сальников, продувка импульсных трубок к контрольно-измерительным приборам, запорно-предохранительному клапану и регулятору давления; проверка плотности закрытия клапана, регулятора; проверка настройки и работы запорно-предохранительного клапана; проверка настройки сбросного предохранительного клапана; проверка настройки сбросной предохранительной мембраны регулятора давления; проверка исправности работы КИП, перевод оборудования ГРП с основной линии на обводную (байпас) и обратно.

Участие в монтаже и демонтаже при капитальном ремонте и смене оборудования в ГРП.

Ремонт системы отопления ГРП, включая отопительный прибор.

Испытание труб электропроводки.

2.8. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию оборудования газораздаточных станций

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении газоопасных работ.

Ремонт и обслуживание насосов. Изучение на рабочих местах схемы оборудования насосно-компрессорного отделения. Ревизия насосов перед вводом в эксплуатацию. Пуск и остановка насосов. Переключение с работающего насоса на резервный согласно производственной (технологической) инструкции. Определение эффективности и устойчивости работы насосов на заданных режимах. Способы определения неисправностей насоса по внешним признакам (шум, стук при работе, нагрев подшипников и т. д.). Ремонтные работы: извлечение ротора и осмотр внутренних поверхностей корпуса; ремонт или частичная замена дисков; смена уплотнительных колец; смена прокладок; ремонт и перенабивка сальников; замена подшипников и т. д. Техническое обслуживание насосов.

Ремонт и обслуживание компрессоров. Монтаж компрессоров, монтаж электродвигателей. Пуск и остановка компрессоров. Способы определения неисправностей компрессоров по внешним признакам.

Ремонтные работы: вскрытие крышек цилиндров; очистка цилиндров, поршней от нагара; проверка колец, поршней, штоков цилиндров; проверка и при необходимости замена роликовых подшипников; очистка рубашек холодильников от грязи и накипи; ремонт маслоподачи; замена масла, перенабивка и ремонт сальников и т.д. Техническое обслуживание компрессоров.

Ремонт и обслуживание предохранительной, запорной и регулирующей арматуры. Техническое обслуживание, устранение неисправностей и регулировка запорной арматуры и предохранительных клапанов. Разборка задвижек, замена износившихся деталей, замена уплотнительных колец и т.д. Наполнение баллонов и автоцистерн сжиженным газом и их транспортировка. Проверка пригодности баллонов и автоцистерн для наполнения. Технологическая схема оборудования и трубопроводов испарительной установки. Обслуживание и ремонт испарительной установки в соответствии с требованиями паспорта завода-изготовителя.

Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов, арматуры, приборов КИП и автоматики.

Испытание и освидетельствование резервуаров и оборудования газораздаточной станции.

2.9. Пуск газа на объекты различного назначения.

Ознакомление с исполнительно-технической документацией на пуск газа. Инструктаж по правилам безопасности при производстве работ согласно наряду-допуску на газоопасную работу.

Осмотр объекта (жилого дома, коммунально-бытового, промышленного предприятия, отопительной котельной и т.д.).

2.10. Самостоятельное выполнение работ по профессии.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-4 разряда в соответствии с рабочей инструкцией под наблюдением инструктора производственного обучения.

Закрепление и совершенствование навыков работы на основе передовых методов и способов организации труда на рабочем месте.

Квалификационная работа.

Квалификационная характеристика

Профессия – слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Квалификация – 5 разряд

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда должен знать:

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

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда должен уметь:

- выполнять слесарные работы по настройке и наладке оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта;
- осуществлять обслуживание и текущий ремонт газовых пищеварочных котлов и ресторанных плит с автоматикой;
- выполнять средней сложности и сложные слесарные работы врезке и вырезке действующих газопроводов;
- подготавливать и участвовать в сдаче оборудования, подлежащего инспекторской проверке Ростехнадзора, на газгольдерных и газораздаточных станциях;
- руководить бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта газового оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов);
- осуществлять пуск газа, обслуживание и ремонт газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, электростанций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, испытание и наладку на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов, газогорелочных устройств котельных и регуляторных установок;
- выполнять наладку контрольно-измерительных приборов;
- осуществлять первичное наполнение дворовых резервуарных установок сжиженным газом, удаление из них неиспаряющихся остатков, подготовку этих установок к периодическому освидетельствованию
- осуществлять пуск и регулировку испарительных установок;
- составлять дефектные ведомости на ремонт газооборудования котельных, регуляторных и резервуарных установок;
- выполнять работы, соответствующие общим квалификационным характеристикам слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 5 разряда

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 180 часа

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекц ии	практ. занят.	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	* Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.5	Основы информатики	4	4	-	опрос
1.6	Общетехнический курс				
1.6.1	Чтение чертежей	-	-	-	
1.6.2	Материаловедение	-	-	-	
1.6.3	Основы слесарного дела	-	-	-	
1.6.4	Допуски и технические измерения	-	-	-	
1.6.5	Основы электротехники и промышленной электроники	-	-	-	
1.7	Специальная технология				

1.7.1	Введение.	2	2	-	опрос
1.7.2	Контрольно-измерительная аппаратура и приборы	8	8		
1.7.3	Газовое оборудование коммунально-бытовых и промышленных потребителей	18	18	-	опрос
1.7.4	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных предприятий	2	2	-	опрос
1.7.5	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников	8	8	-	опрос
1.7.6	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газового оборудования газораздаточных станций	6	6	-	опрос
1.7.7	Пуск и наладка оборудования ГРП, ГРУ	6	6	-	опрос
1.7.8	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	4	4	-	опрос
1.7.9	Основы управления производственным коллективом	2	2	-	опрос
	Всего теоретического обучения	88	88	-	
	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности	4	4	-	
2.3	Обслуживание и ремонт газового оборудования коммунально-бытовых и промышленных потребителей	18	-	26	
2.4	Пуск и наладка газового оборудования ГРП	16	-	24	
2.5	Обслуживание и ремонт оборудования газораздаточных станций	16	-	24	
2.6	Обслуживание групповых резервуарных установок	8	-	8	
2.7	Самостоятельное выполнение работ по профессии. Квалификационная работа	24	-	60	
	Всего производственного обучения	88	6	82	
	Экзамен	4			
	ИТОГО	180	92	84	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.1. Основы экономических знаний (отдельная программа)

1.2. Охрана труда (отдельная программа)

1.3. Промышленная безопасность (отдельная программа).

1.4. Охрана окружающей среды (отдельная программа)

1.5. Основы информатики

Содержание данной темы изложено в программе профессионального обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3- 4-го разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда.

1.6. Общетехнический курс

1.6.1. Чтение чертежей

1.6.2 Материаловедение

1.6.3. Основы слесарного дела

1.6.4. Допуски и технические измерения

1.6.5. Основы электротехники и промышленной электроники

Содержание данных тем изложено в программе профессионального обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3- 4-го разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда.

1.7. Специальная технология.

1.8.1. Введение

Содержание данной темы изложено в программе профессионального обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3- 4-го разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда.

1.7.2. Контрольно-измерительная аппаратура и приборы

Назначение контрольно-измерительных приборов, аппаратуры управления и защиты, применяемых при эксплуатации газового оборудования, коммунально-бытовых, промышленных потребителей и других устройств.

Сведения об электронных и полупроводниковых приборах автоматических устройств газового оборудования (датчики, реле, преобразователи, усилители и др.).

Устройство и принцип действия электроконтактных приборов (манометров, термометров, сигнализаторов).

Устройство приборов для измерения давления газа (манометры различных типов и конструкций, в том числе регистрирующие). Сроки поверки и клеймения приборов.

Устройство приборов для измерения расхода газа. Периодичность государственной поверки расходомеров.

Автоматические показывающие и самопишущие приборы с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой различных типов. Их устройство, назначение и работа. Подготовка приборов и сдача госповерителю и их обслуживание.

Газовые счетчики. Устройство, принцип действия, правила монтажа и эксплуатации газовых счетчиков, периодичность их ремонта и сдача в госповерку.

Устройство, техническая эксплуатация и обслуживание тягонапорометров.

1.7.3. Газовое оборудование коммунально-бытовых и промышленных потребителей

Устройство, назначение и правила эксплуатации коммунально-бытовых устройств, работающих на газовом топливе (ресторанные плиты, пищеварочные котлы и др. оборудование). Регулировка поступления газа и воздуха в горелки. Отвод продуктов сгорания. Автоматика безопасности и регулирования приборов. Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования, приборов коммунально-бытового назначения.

Газовое оборудование промышленных потребителей. Схемы газоснабжения промышленных предприятий. Газопотребляющие агрегаты металлургических заводов, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, пищевой, текстильной, деревообрабатывающей промышленности и других объектов.

Применение газового топлива в промышленных печах различного назначения и конструкций. Устройство и принцип работы газового оборудования, количество и типы горелок, устройство автоматики и др.

Сжигание газового топлива в котлах. Виды и назначение котлов, работающих на газовом топливе. Классификация котельных агрегатов по мощности.

Современная комплексная автоматика газифицированных котельных. Системы автоматики, применяемые в газифицированных котельных (пневматическая, электрическая, электронная).

Понятие о дистанционном управлении и телеизмерении. Устройство и принцип работы комплекса технических средств автоматизированных систем управления (КТС АСУ).

Исполнительно-техническая документация газифицированного предприятия.

Эксплуатация, техническое обслуживание, плановый ремонт газового оборудования. Аварийно-восстановительный ремонт.

1.7.4. Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных предприятий

Устройство дымоходов бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов. Назначение дымоходов. Требования к устройству дымоходов. Обособленность, плотность, место расположения и т.д. Материалы для строительства дымоходов. Соединение металлических труб с дымоходом. Расположение и устройство оголовков дымоходов на крыше. Шибер на дымоходах, устройство.

Проверка наличия тяги в дымоходах. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению. Необходимая техническая документация на дымоходы, требуемая перед пуском газа в газовые приборы.

Устройство дымоходов котлов и газопотребляющих агрегатов. Общие требования к устройству топок дымоходов, боровов и дымовых труб котлов и агрегатов. Устройство и правила установки взрывных клапанов. Установка шибера на дымоходах. Места отбора и правила установки импульсных трубок к тягомерам. необходимая техническая документация на дымоходы. Проверка тяги в дымоходах перед розжигом горелок, во время их работы. Характерные нарушения тяги и способы ее восстановления.

Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Назначение приточно-вытяжной вентиляции в газифицированных помещениях. Необходимая кратность воздухообмена. Естественная и искусственная вентиляция. Влияние температуры внутреннего и наружного воздуха и вентиляционных каналов на работу вентиляции с естественным побуждением. Проветривание помещений при пуске газа и возможных его утечках.

Требования к искусственной вытяжной вентиляции в газифицированных помещениях. Правила устройства вентиляции в местах, где расположено газовое оборудование. Характерные случаи нарушения работы вентиляции и способы ее восстановления.

Необходимая техническая документация на вентиляцию.

1.7.5. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников

Назначение и устройство групповых резервуарных установок сжиженного газа. Требования нормативно-технических документов, предъявляемые к размещению резервуаров, их обкатка по паровой и жидкой фазам. Защитное заземление, противопожарная защита. Сопротивление контура заземления и присоединение его к емкости с газом. Устройство резервуаров, редуционных головок. Число редуционных головок и резервуаров установки. Арматура, контрольно-измерительные приборы резервуаров, запорная арматура, предохранительные клапаны, уровнемеры, манометры, регулятор давления и т. д., их устройство, назначение, возможные неполадки и способы устранения. Проверка и настройка регулятора давления, сбросных, отсекающих и предохранительных клапанов. Требования, предъявляемые к территории, где расположены резервуарные установки, средствам пожаротушения, предупредительным надписям, подъездным путям и т.п.

Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок, сроки и состав работ.

Порядок работы при первоначальном наполнении резервуаров сжиженным газом и последующие наполнения.

Техническое освидетельствование резервуаров сжиженного газа инспектором местных органов Ростехнадзора, подготовка резервуаров к освидетельствованию, состав работ, результаты освидетельствования.

Эксплуатационная документация групповых резервуарных установок.

Испарительные установки сжиженного газа. Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура испарительных установок. Пуск и регулировка испарительных установок.

Назначение, устройство и техническая характеристика теплообменников. Теплоноситель, источник теплоносителя. Методы подачи теплоносителя к теплообменнику.

1.7.6. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газового оборудования газораздаточных станций

Оборудование для наполнения и технического освидетельствования баллонов. Технологические схемы для наполнения баллонов.

Автоматизация и механизация процессов наполнения баллонов сжиженным газом. Газонаполнительные установки типа УНБ, карусельные наполнительные агрегаты. Наполнительная рампа, ее назначение и устройство. Назначение и устройство присоединительных струбцин, их конструкция. Зависимость конструкции от типа запорного устройства баллона.

Устройство и требования к наполнительным шлангам, правила их технической эксплуатации. Отсекатели газа механические, пневматические, электронные.

Последовательность и порядок работы при наполнении баллонов различной емкости на наполнительных установках.

Приборы, применяемые для контроля давления газа. Весы, применяемые для взвешивания баллонов при наполнении их газом. Проверка весов при помощи гири-эталоны органами Государственного комитета по стандартам.

Установки для баллонов, стенды для гидро- и пневмоиспытаний, камеры мойки, окраски и сушки баллонов, их назначение и устройство.

Состав и периодичность выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования для наполнения и технического освидетельствования баллонов.

Эксплуатация электрооборудования ГРС. Состав и периодичность выполнения работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования во взрывоопасном исполнении.

Арматура с электроприводом дистанционного управления, ее устройство и принцип работы. Руководство бригадой слесарей при установке и ремонте оборудования ГРС.

1.7.7. Пуск и наладка оборудования ГРП, ГРУ

Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Содержание наряда на газоопасные работы. Оснащение бригады слесарей инструментом, индивидуальными средствами защиты, исполнительно-техническая документация на пуск газа ГРП, ГРУ. Расстановка бригады слесарей на объектах пуска газа, координация работ по пуску газа. Осмотр газового оборудования, проверка комплектности приборов, оборудования. Проведение контрольной опрессовки. Последовательность продувки и меры безопасности.

Предварительная наладка газового оборудования ГРП, ГРУ на расход газа, регулятора давления газа, настройка предохранительного клапана на максимальное и минимальное давление, проверка на срабатывание пружинно-сбросных клапанов. Настройка газового оборудования на рабочие режимы.

Порядок и последовательность наладки контрольно-измерительных приборов.

Пуск в работу и наладка приборов отопления помещения ГРП.

Порядок обслуживания и ремонта электрооборудования во взрывоопасном исполнении.

Оформление документации после пуска.

Локализация и ликвидация возможных аварий.

1.7.8. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций

Содержание данной темы изложено в программе профессионального обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3- 4-го разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда.

1.7.9. Основы управления производственным коллективом

Методы управления коллективом – экономические, организационные, социально-психологические.

Правовые основы управления. Методы воспитания и повышения квалификации, укрепления дисциплины.

Коллективные формы работы: производственные совещания; организация наглядной агитации, в том числе стендов по технике безопасности; организация работы с учебно-технической литературой; общественный контроль за охраной труда и другие.

Подготовка рабочего места, инструктирование о мерах безопасности при работе, контроль за обеспечением их выполнения.

Методика и последовательность процесса обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования более низкой квалификации при его подготовке на более высокий разряд.

Ответственность за соблюдение слесарем по эксплуатации и ремонту газового оборудования более низкой квалификации требований безопасности при производстве работ.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

2.1. Введение

2.2. Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности

Содержание данных темы изложено в программе профессионального обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3- 4-го разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда.

2.3. Обслуживание и ремонт газового оборудования коммунально-бытовых и промышленных потребителей

Разборка, смазка, замена отдельных деталей, ремонт кранов ресторанных плит, пищеварочных котлов, кипятильников, автоклавов и другого оборудования, установленного в коммунально-бытовых и общественных предприятиях. Наладка и калибровка форсунок, проверка плотности газопровода.

Наладка автоматики на плитах, котлах и других агрегатах.

Обслуживание газового оборудования, установленного на промышленных предприятиях (кузнечные печи, сушила, термические печи и т.п.).

Проверка и регулировка оборудования ГРУ, замена узлов и деталей, смена кранов, задвижек.

Обслуживание и ремонт пневматических и электрических средств автоматики котельных, жилых зданий, промышленных предприятий.

2.4. Пуск и наладка газового оборудования ГРП

Выполнение слесарных работ по капитальному ремонту, реконструкции действующих газорегуляторных пунктов, установок. Испытание, пуск газа и наладка газового оборудования после ремонтных и монтажных работ на ГРП, ГРП и ГРУ на заданный режим, последовательность работ.

Проверка плотности всех фланцевых и резьбовых соединений. Проверка работы установленных контрольно-измерительных приборов. Наладка самопишущих приборов. Проверка оборудования телеизмерения.

2.5. Обслуживание и ремонт оборудования газораздаточных станций

Обслуживание, текущий ремонт и регулировка оборудования наполнительной рампы, ремонт присоединительных струбцин, замена шлангов. Проверка и регулировка весов, подготовка к Госповерке.

Обслуживание, ремонт и эксплуатация опорных рамп. Подготовка и участие в сдаче оборудования газонаполнительных станций, подлежащих инспекторской проверке Ростехнадзора (контрольная опрессовка газопроводов, резервуаров и газового оборудования, проверка работы КИП и т.д.).

2.6. Обслуживание групповых резервуарных установок

Обслуживание и эксплуатация групповых резервуарных установок, проверка плотности закрытия запорной арматуры, устранение утечек газа, смазка кранов и набивка сальников. Проверка работы регулятора давления газа, предохранительных клапанов (запорные и сбросные), уровнемеров, контрольно-измерительных приборов.

Первичное заполнение резервуарных установок сжиженным газом, порядок проведения работ.

Подготовка резервуаров к периодическому освидетельствованию, освобождение от сжиженного газа, отключение от всех трубопроводов с установкой заглушек и т. д.

Пуск и регулировка испарительной установки.

2.7. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда.

Закрепление и совершенствование производственных навыков по эксплуатации и ремонту газового оборудования, применение высокопроизводительных приемов и методов труда.

Работа на действующем газовом оборудовании.

Квалификационная работа.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для проверки знаний рабочих по профессии
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3-4 разряда

Билет 1

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Определение понятия «охрана труда». Задачи охраны труда.
2. Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.
3. Основные причины пожаров. Задачи пожарной профилактики. Виды пожарной охраны.
4. Устройство, работа и эксплуатация бытовых газовых приборов.
5. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению.
6. Газораздаточные станции. Размещение, требования к территории ГРС.

Билет 2

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Определение понятия «безопасные условия труда», «опасный производственный фактор», «вредный производственный фактор».
2. Воздействие электрического тока на организм человека.
3. Федеральная противопожарная служба. Государственный пожарный надзор.
4. Основные конструктивные элементы быстродействующих автоматических газонагревателей.
5. Техническая документация на дымоходы перед пуском газа и в период эксплуатации. Нормы обслуживания дымоходов.
6. Требования к насосно-компрессорному отделению ГРС. Насосы и компрессоры сжижения газов. Краткая характеристика.

Билет 3

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Организация обучения и проверка знаний требований охраны труда у работников организаций.
2. Виды электротравм.
3. Основные нормативные правовые акты РФ в области пожарной безопасности.
4. Продукты горения газа и их удаление.
5. Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция.
6. Устройство компрессора типа АВ-75.

Билет 4

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Определение понятия «Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта».
2. Категории помещений по степени опасности поражения электрическим током.
3. Права, обязанности, ответственность работников организаций за обеспечение пожарной безопасности.
4. Основные конструктивные элементы емкостных газовых водонагревателей.
5. Принцип работы газовых горелок, их основные функции.
6. Порядок пуска и остановки компрессора АВ-75, переключение на резервный.

Билет 5

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его основные задачи и функции.
2. Факторы, влияющие на степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока.
3. Показатели, характеризующие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.
4. Элементы автоматики водонагревателя и их взаимодействие.
5. Типы газовых горелок, их характеристика.
6. Паровые насосы типа ПН, ПНС, их устройство, применение.

Билет 6

Слесарь по экпл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Обязанности работника в области охраны труда.
2. Требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», предъявляемые к работникам данных объектов.
3. Назначение, область применения автоматических систем пожаротушения и сигнализации.
4. Порядок подготовки аппаратов и емкостей к выполнению газоопасных работ.
5. Устройство и назначение квартирных отопительных котлов.
6. Устройство, техническая характеристика, принцип работы газовых горелок инфракрасного излучения.
7. Центробежные и шестеренчатые насосы, их устройство и принцип работы.

Билет 7

Слесарь по экпл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Форма трудового договора. Срок трудового договора.
2. Требования к лицам с первой группой по электробезопасности
3. Система оповещения людей о пожаре.
4. Обязанности исполнителей газоопасных работ.
5. Краткая техническая характеристика и эксплуатация квартирных отопительных котлов.
6. Типы горелок инфракрасного излучения, типы насадок, зажигание.
7. Вихревые и самовсасывающие насосы, их устройство, характеристика.

Билет 8

Слесарь по экпл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
2. Меры защиты от поражения электрическим током.
3. Назначение и виды установок противодымной защиты.
4. Порядок подготовки объекта к проведению огневых работ.
5. Автоматика безопасности и регулирования квартирных отопительных котлов.
6. Устройство и правила монтажа групповых баллонных установок сжиженного газа.
7. Запорная регулирующая и предохранительная арматура. Назначение, устройство, установка.

Билет 9

Слесарь по экпл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Определение понятия «Экспертиза промышленной безопасности».
2. Первая помощь при пищевых отравлениях
3. Основные средства связи и оповещения на предприятии. Ручная и автоматическая пожарная сигнализация.
4. Требования к наряду-допуску на проведение ремонтных работ.
5. Устройство, назначение и эксплуатация газовых горелок отопительных и отопительно-варочных печей.
6. Устройство газопроводов и арматуры при снабжении сжиженным газом от групповых баллонных установок.
7. Автомобильные газораздаточные станции сжиженных углеводородных газов, их устройство, характеристика, оборудование.

Билет 10

Слесарь по экпл. и рем. газового оборуд.3-4 р.

1. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве.
2. Порядок проведения наружного массажа сердца

3. Порядок сообщения о пожаре и вызова пожарных подразделений.
4. Обязанности исполнителей ремонтных работ.
5. Правила перевода отопительных и отопительно-варочных печей на газовое топливо.
6. Регуляторы давления для сжиженного газа. Типы, конструкция, техническая характеристика.
7. Наполнительные колонки, их устройство, обслуживание, ремонт.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний рабочих по профессии

«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 5 разряда

Билет 1

Слесарь по эксл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», его основные задачи.
2. Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права.
3. Определение понятий «окружающая среда», «природная среда».
4. Опасные особенности электрического тока.
5. Какие работы относятся к «огневым». Порядок оформления документов на проведение огневых работ.
6. Краткая характеристика контрольно-измерительных приборов, аппаратуры управления и защиты, применяемых при эксплуатации газового оборудования.
7. Виды и назначение котлов, работающих на газовом топливе.
8. Проверка и настройка контрольно-измерительных приборов и клапанов групповых резервуарных установок сжиженного газа.
9. Стенды для гидро- и пневмоиспытаний баллонов.

Билет 2

Слесарь по эксл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Определение понятия «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».
2. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений.
3. Определение понятия «охрана окружающей среды».
4. Воздействие электрического тока на организм человека.
5. Какие работы относятся к "газоопасным". Порядок оформления документов на проведение газоопасных работ.
6. Краткие сведения об электронных и полупроводниковых приборах автоматических устройств газового оборудования.
7. Классификация котельных агрегатов.
8. Правила технического обслуживания и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа.
9. Состав и периодичность выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования для наполнения и технического освидетельствования баллонов.

Билет 3

Слесарь по эксл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Организация обучения и проверка знаний требований охраны труда у работников организаций.
2. Определение понятий «Авария», «Инцидент».
3. Коллективный договор: назначение, срок действия коллективного договора.
4. Виды электротравм.
5. Какие работы относятся к «ремонтным». Порядок оформления документа на проведение ремонтных работ.
6. Устройство и принцип действия электроконтактных приборов.

7. Системы автоматики, применяемые в газифицированных котельных.
8. Порядок работы при наполнении резервуаров сжиженным газом.
9. Эксплуатация электрооборудования ГРС.

Билет 4

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Определение понятия «Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта».
1. Содержание и структура коллективного договора.
2. Международные договоры и основные нормативные правовые акты РФ в области охраны окружающей среды.
3. Категории помещений по степени опасности поражения электрическим током.
4. Определение газоопасных работ 1 группы.
5. Устройство приборов для измерения давления газа.
6. Понятие о дистанционном управлении и телеизмерении.
7. Эксплуатационная документация групповых резервуарных установок сжиженного газа.
8. Устройство и принцип работы арматуры с электроприводом дистанционного управления.

Билет 5

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Права работника в области охраны труда.
2. Понятие трудового договора, стороны трудового договора.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды», основные задачи.
4. Факторы, влияющие на степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока.
5. Требования безопасности при проведении огневых работ.
6. Устройство приборов для измерения расхода газа.
7. Устройство и принцип работы комплекса технических средств автоматизированных систем управления.
8. Техническое освидетельствование резервуаров сжиженного газа. Подготовка резервуаров, состав работ.
9. Правила пуска газа в газовое оборудование и приборы.

Билет 6

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Обязанности работника в области охраны труда.
2. Содержание трудового договора.
3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды в РФ.
4. Классификация помещения по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.
5. Порядок подготовки аппаратов и емкостей к выполнению газоопасных работ.
6. Назначение, устройство и работа автоматических показывающих и самопишущих приборов.
7. Исполнительно-техническая документация газифицированного предприятия.
8. Арматура, контрольно-измерительные приборы групповых резервуарных установок сжиженного газа.
9. Исполнительно-техническая документация, необходимая для пуска газа. Координация работ по пуску газа.

Билет 7

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Определение понятия «несчастный случай», «профессиональное заболевание».
2. Форма трудового договора. Срок трудового договора.
3. Виды экологического контроля.

4. Требования к лицам с первой группой по электробезопасности
5. Обязанности исполнителей газоопасных работ.
6. Устройство, принцип действия, правила монтажа газовых счетчиков.
7. Порядок проведения планового ремонта газового оборудования.
8. Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура испарительных установок сжиженного газа.
9. Проведение контрольной опрессовки оборудования ГРП, ГРУ перед пуском. Меры безопасности.

Билет 8

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
2. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, его основные задачи.
3. Виды ответственности за нарушение требований законодательства в области охраны окружающей среды.
4. Меры защиты от поражения электрическим током.
5. Порядок подготовки объекта к проведению огневых работ.
6. Устройство, техническая эксплуатация и обслуживание тягонапоромеров.
7. Порядок проведения аварийно-восстановительного ремонта газового оборудования.
8. Пуск и регулировка испарительных установок сжиженного газа.
9. Настройка газового оборудования ГРП, ГРУ на рабочие режимы.

Билет 9

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Порядок расследования профессионального заболевания у работника организации.
2. Определение понятия «Экспертиза промышленной безопасности».
3. Работа в ночное время. Сверхурочная работа.
4. Первая помощь при пищевых отравлениях
5. Требования к наряду-допуску на проведение ремонтных работ.
6. Устройство, назначение коммунально-бытовых устройств, работающих на газовом топливе.
7. Устройство дымоходов бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов.
8. Назначение, устройство и техническая характеристика теплообменников.
9. Порядок и последовательность наладки контрольно-измерительных приборов. ГРП.

Билет 10

Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд. 5 р.

1. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве.
2. Ежегодный основной и дополнительные оплачиваемые отпуска.
3. Определение понятия «загрязнение окружающей среды». Виды загрязнений окружающей среды.
4. Порядок проведения наружного массажа сердца
5. Обязанности исполнителей ремонтных работ.
6. Правила эксплуатации коммунально-бытовых устройств, работающих на газовом топливе.
7. Проверка дымоходов. Характерные нарушения тяги в дымоходах, их устранение.
8. Оборудование для наполнения и технического освидетельствования баллонов.
9. Пуск в работу и наладка приборов отопления помещения ГРП.

СПИСОК ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ от 12.12.1993 с изм.
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001 с изм.

3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ с изм.
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ с изм.
5. «Правила пожарной безопасности в РФ», (ППБ 01-03), утв. Приказом МЧС России от 18.06.2003 № 313.
6. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД 03-20-07. Приказ РТН от 29.01.2007 № 37 с изм.
7. Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий и инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных ФСЭТАН. Приказ Ростехнадзора № 480 от 19.08.2011.
8. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-540 -03.
9. Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах РД 09-536-03.
10. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03.
11. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы ПБ 12-609-03.
12. Федеральный закон РФ № 225 ФЗ от 27 июля 2010г. "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте"
13. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов ПБ 03-585-03.
14. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03.
15. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 10-573-03.
16. Федеральный закон № 294 ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного надзора (контроля) и муниципального контроля» от 26.12.2008 г
17. Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ, утв. ГТН России 20.02.85.
18. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах РД 09-250-98.
19. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.
20. Рагозин А.С. Бытовая аппаратура на газовом, жидком и твердом топливе. М.:Недра, 1982.
21. Гордюхин А.И. Эксплуатация газового хозяйства. М.: Стройиздат, 1983.
22. Эрих В. Н. и др. Химия и технология нефти и газа. Л.: Химия, 1985.
23. Дудин И.В., Гуськов Б.И., Кряжев Б.Г. Эксплуатация газонаполнительных станций сжиженного газа. М.: Стройиздат, 1981.
24. Гордюхин А.И. Газовые сети и установки. М.: Стройиздат, 1978.
25. Чеботарев В.П. Пособие оператора газифицированных котельных. – Киев: «Кадры», 2002.
26. Брюханов О.Н., Кузнецов В.А. Газифицированные котельные агрегаты.- М.: «ИНФРА-М», 2007.
27. Коннова Г.В. Оборудование транспорта и хранения нефти и газа. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2006.
28. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Уфа, «Гилем», 2002.
29. Камраде А. Н., Фишерман М. Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика. М.: Химия, 1988.
30. Виноградов Ю. Г., Орлов К. С., Попова Л. А. Материаловедение. М.: Высшая школа, 1983.
31. Брюханов О.Н. и др. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики.- М.: «ИНФРА-М», 2007.
32. Сборник ТИ по охране труда при выполнении слесарных и сборочных работ РД 153-34.0-03.299-2001 – М.: «НЦ ЭНАС», 2004.

33. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. - М.: «Академия», 2007.
34. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. – М.: «Экзамен», 2007.
35. Каминский С. Л., Бисметов П. Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
36. Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
37. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утверждена Минздравом РФ, письмо от 28.06.1999 №16-16168.
38. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования – Ростов на / Д: Феникс, 2003.