Автономная некоммерческая организация
Дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O=" АНО ДПО ""УЦГН""", CN=Зиновьев Игорь Владимирович, E=gazneft_ufa@mail.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО
«Учебный центр Газ-Нефть»
_____И.В. Зиновьев
28.12.2021г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
подготовки (переподготовки) и повышения по профессии:
Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Код по ЕТКС	**18554**
Квалификация:	**разряд 2-8**

Срок обучения: 320 часов (подготовка), 160 часов (повышение)

Рассмотрено на заседании
Учебно-методического совета
«Учебного центра Газ-Нефть»
Протокол № _7___
От «___28_» _12 -2021 г.

Уфа

Оглавление

1. **Нормативно-правовые основания разработки программы**

2. Цель реализации программы
3. Планируемые результаты обучения
4. Учебный план
5. Календарный учебный график

6.Рабочая программа учебных дисциплин

7.Оценка качества освоения программы, форма аттестации и оценочные материалы

8.Организационно-педагогические условия для реализации программы

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
– Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Общая характеристика программы

Программа разработана в соответствии с требованиями ЕТКС.

Учебная программа содержит квалификационные характеристики, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, экзаменационные билеты.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС)

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой.

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

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть».

II. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Получение новых компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести необходимые знания и умения для выполнения работ в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Кроме того, слушатель должен приобрести общие компетенции:

Деятельность под руководством с элементами самостоятельности при выполнении знакомых заданий.

Индивидуальная ответственность.

Выполнение стандартных заданий, выбор способа действия по инструкции.

Квалификационные характеристики

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по замене бытовых газовых плит, не оборудованных усовершенствованным и автоматическим устройствами, обслуживание и текущий ремонт этих плит и внутридомовых газопроводов с арматурой. Пропаривание внутренней полости баллонов для сжиженного газа с последующей продувкой инертным газом. Подготовка швов баллонов для подварки. Участие при заварке швов на баллонах и приварке к ним башмаков и бобышек. Очистка баллонов перед окраской, исправление и правка башмаков баллонов. Устранение заусениц на уплотнительных муфтах. Заготовка присадочной проволоки для газовой сварки. Установка вентилей на баллонах и взвешивание баллонов. Смена баллонов и проведение профилактического ремонта и инструктажа абонентов по правилам пользования газовыми приборами. Нанесение клейма.

Должен знать: устройство и правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, внутридомовых газопроводов и их арматуры; типы и устройство баллонов и их вентилей; назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами, механизмами и приспособлениями, применяемыми при ремонте баллонов; способы устранения заусениц на баллонах и муфтах; назначение проволоки, применяемой для газовой сварки.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживание, регулировка и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения. Смена редукторов, пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций. Участие в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок. Подготовка газгольдеров, резервуаров газораздаточных станций и групповых установок сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию. Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов.

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.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4-го разряда

Характеристика работ. Выполнение слесарных работ по замене газовых быстродействующих и емкостных автоматических водонагревателей, обслуживание, регулировка 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). Выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов. Ремонт всех видов центробежных и поршневых насосов и компрессоров, обслуживание и ремонт испарительной установки, самозакрывающихся клапанов вентилей баллонов и редукторов для сжиженного газа. Выполнение монтажных работ при реконструкции действующих в строительстве новых газорегуляторных пунктов и станций. Монтаж групповых газобаллонных установок. Пуск газа, обслуживание и ремонт всех видов газооборудования, установленного в учреждениях и коммунально-бытовых предприятиях, а также котельных без автоматики.

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.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда

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

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

IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы профессиональной подготовки по профессии:

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего часов	В том числе		
			т/о	п/з	
I.	**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**	**84**	**82**	**2**	
1.	**Экономический курс – основы рыночной экономики**	**2**	**2**		**Опрос**
2.	**Общетехнический курс**	**20**	**18**	**2**	Зачет
2.1	Чтение чертежей	4	4		Опрос
2.2	Материаловедение	4	4		Опрос
2.3	Основы слесарного дела	4	2	2	Опрос, практ.действ.
2.4	Допуски и технические измерения	4	4		Опрос
2.5	Основы электротехники и промышленной электроники	4	4		Опрос

3	**Специальный курс**	**62**	**62**	**-**	**Опрос**
3.1	Введение	2	2		Опрос
3.2	Горючие газы, их сжигание	2	2		Опрос
3.3	Газогорелочные устройства	4	4		Опрос
3.4	Устройство и обслуживание газового оборудования	8	8		Опрос
3.5	Устройство и эксплуатация дымоходов приточно-вытяжной вентиляция	4	4		Опрос
3.6	Монтажно-пусковые работы и правила пуска газа. Ремонт газового оборудования	16	16		Опрос
3.7	Устройство и правила технической эксплуатации групповых баллонных установок сжиженного газа	6	6		Опрос
3.8	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газорегуляторных пунктов	6	6		Опрос
3.9	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж газораздаточных станций	6	6		Опрос
3.10	Устройство и правила технической эксплуатации газовых приборов коммунально-бытовых объектов	6	6		Опрос
3.11	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	2	2		Опрос
II.	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**	**220**	**6**	**214**	
1.	**Обучение в мастерских или на учебном участке**	**6**	**4**	**2**	опрос
1.1	Вводное занятие	1	1		опрос
1.2	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	1	1		опрос
1.3	Обучение выполнению слесарных работ	4	2	2	Опрос, практ.действ
2	**Обучение на производстве**	**214**	**2**	**212**	опрос
2.1	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и приборов жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных объектов	24	-	24	Опрос, практ.действ
2.2	Эксплуатация дымоходов	4	-	4	Опрос, практ.действ
2.3	Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту индивидуальных и групповых баллонных установок	16	-	16	Опрос, практ.действ
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту газорегуляторных пунктов	16	-	16	Опрос, практ.действ
2.5	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию оборудования газораздаточных станций	16	-	16	Опрос, практ.действ.
2.6	Пуск газа на объекты различного назначения	16	-	16	Опрос, практ.действ.
2.7	Самостоятельное выполнение работ	114	-	114	практ.действ.
2.8	Квалификационная пробная работа	8	-	8	практ.действ.
III.	**Консультации**	**8**	**8**	**-**	
IV.	**Экзамен**	**8**	**8**	**-**	Экзам.
	ИТОГО:	**320**	**104**	**216**	

IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы повышения по профессии:

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

№	Наименование предметов и тем	Количество часов	Форма

п/п		Всего часов	В том числе		контроля
			т/о	п/з	
I.	**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**	**64**	**62**	**2**	
1.	**Экономический курс – основы рыночной экономики**	**2**	**2**	**-**	**Опрос**
2.	**Общетехнический курс**	**12**	**10**	**2**	Зачет
2.1	Чтение чертежей	2	2	-	Опрос
2.2	Материаловедение	2	2	-	Опрос
2.3	Основы слесарного дела	4	2	2	Опрос, практ.действ.
2.4	Допуски и технические измерения	2	2	-	Опрос
2.5	Основы электротехники и промышленной электроники	2	2	-	Опрос
3	**Специальный курс**	**50**	**50**	**-**	**Опрос**
3.1	Введение	2	2	-	Опрос
3.2	Контрольно-измерительная аппаратура и приборы	8	8	-	Опрос
3.3	Газовое оборудование коммунально-бытовых и промышленных потребителей	18	18	-	Опрос
3.4	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных предприятий	2	2	-	Опрос
3.5	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников	8	8	-	Опрос
3.6	Устройство, правила технической эксплуатация и ремонта газового оборудования газораздаточных станций	6	6	-	Опрос
3.7	Пуск и наладка оборудования ГРП, ГРУ	4	4	-	Опрос
3.8	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	2	2	-	Опрос
II.	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**	**80**	**2**	**78**	
1.	Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	2	-	опрос
2.	Обслуживание и ремонт газового оборудования коммунально-бытовых и промышленных потребителей	6	-	6	Опрос, практ.действ
3.	Пуск и наладка газового оборудования ГРП	8	-	8	Опрос, практ.действ
4.	Обслуживание и ремонт оборудования газораздаточных станций	8	-	8	Опрос, практ.действ
5.	Обслуживание групповых резервуарных установок	4	-	4	Опрос, практ.действ
6.	Самостоятельное выполнение работ	44		44	практ.действ.
7.	Квалификационная пробная работа	8	-	8	практ.действ.
III.	**Консультации**	**8**	**8**	**-**	
IV.	**Экзамен**	**8**	**8**	**-**	Экзам.
	ИТОГО:	**160**	**80**	**80**	

V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 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
Продолжительность занятий в группах:
- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 10 минут
4. Регламент административных совещаний:
Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

VI. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС
ПРОГРАММА

Тема. 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 зскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения зскизов.

Обшие сведения о сборочньгх чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Последовательнсктъ чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Деталирование и порядок работы по деталированию.

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

Тема. 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. Чутун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемьгх 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 цветньгх металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминевые. бронзовые и друтие 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. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. 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.

Тема. 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, крутлого 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. Обшие 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 вентилей.

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.

Тема. 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, определяюших 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; штан генрейсмусы.

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.

Тема. 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, индуктивного 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 снстемы. 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.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

ПРОГРАММА

Тема. 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.

Тема. 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 газовоздушной смеси, причины и пределы взрываемости различных газов. Отрыв и проскок пламени, их причины, последствия и меры по ликвидации. Способы сжигания газов (пламенное и беспламенное).

Тема. 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.

Тема. 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, термопары 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.

Тема. Устройство и эксплуатация дымоходов приточно-вытяжной вентиляция 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.

Тема. 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 продувного шланга к месту продувки для безопасного выброса газовоздушной 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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 закупорок на газопроводах.

Запорные устройства, устанавливаемые на баллонах различной емкости (вентили, запорно-регулирующие клапаны). Конструкция и типы запорных устройств. Порядок разборки вентилей, определение пригодности мембран, резиновых втулок и т.д. Проверка вентилей 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.

Тема. 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 ВНИИИСТО-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.

Тема. 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 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.

Ознакомление с оборудованием рабочих мест.

Тема Инструктаж по безопасности труда, электро- и пожарной безопасности

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

Проведение инструктажа на рабочем месте. 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.

Тема. 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, примеияемые 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, ннструмент 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 вентилей.

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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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.).

Тема. 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.

Программа повышения квалификации

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

ПРОГРАММА

Тема. Чтение чертежей

Тема. Материаловедение

Тема. Основы слесарного дела

Тема. Допуски и технические измерения

Тема. 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.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

ПРОГРАММА

Тема. 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.

Тема. 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 тягонапоромеров.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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, редукционных головок. Число редукционных 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, отсекательных 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.

Тема. Устройство, правила технической эксплуатация 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-эталона 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. 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.

Тема. Введение

Тема. Инструктаж по безопасности труда, электро- и пожарной безопасности

Общий инструктаж по безопасности труда на предприятии. Правила поведения работников на террито¬рии предприятия.

Проведение инструктажа на рабочем месте. Ознакомление с основными правилами безопасности тру¬да 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 пожароту¬шения на территории предприятия.

Правила поведения при пожаре. Ознакомле¬ние с порядком подачи сигналов о пожаре и вызов пожарной помощи. Пользование первичными средствами пожаротуше¬ния, применение огнетушителей различной конструкции.

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

Тема. 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.

Тема. 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 ГГРП, 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.

Тема. 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.).

Тема. 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.

Тема. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное вьшолнение 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.

VII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проходит в один этап в форме устного экзамена по теоретическим вопросам.

Экзамен принимает комиссия в составе 3 человек. По итогам заседания квалификационной комиссии выносится решение по результату сдачи экзамена слушателем.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

При оценке ответа на вопросы экзаменационного билета комиссия руководствуется следующими критериями:

«5»	- ответы даны в заданное время, без ошибок по учебному материалу, изложены четко и с пониманием излагаемого*;
«4»	- ответы даны в заданное время, допущено не более 2 ошибок по учебному

	материалу, изложены четко и с пониманием излагаемого*;
«3»	- ответы даны в заданное время, допущено от 2 до 4 ошибок по учебному материалу, с пониманием излагаемого*, нарушена четкость изложения;
«2»**	- ответы в заданное время не даны и/или допущено более 4 ошибок по учебному материалу и/или отсутствует понимание излагаемого*, нарушена четкость изложения.

***понимание излагаемого комиссия имеет право выяснять путем дополнительных вопросов в рамках билета, на которые дается ответ.**

****экзамен считается не сданным.**

VIII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

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

8.3.Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

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

8.5.Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\text{П} = \frac{\text{Р гр} * n}{0,75 * \text{Ф пом}};$$

где П - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$ _ фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования», в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:
учебный план;
календарный учебный график;
рабочие программы учебных предметов;
методические материалы и разработки;
расписание занятий.

Условия реализации программы составляют требования к учебно-материальной базе организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ПРИЛОЖЕНИЕ1

Билет 1 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 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 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 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 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 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 экспл. и рем. газового оборуд.3 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. Устройство и назначение квартирных отопительных котлов.
5. Устройство, техническая характеристика, принцип работы газовых горелок инфракрасного излучения.
6. Центробежные и шестеренчатые насосы, их устройство и принцип работы.

Билет 7 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Определение понятия «несчастный случай», «профессиональное заболевание».
2. Определение понятия «Страховой риск».
3. Требования к лицам с первой группой по электробезопасности
4. Краткая техническая характеристика и эксплуатация квартирных отопительных котлов.
5. Типы горелок инфракрасного излучения, типы насадок, зажигание.
6. Вихревые и самовсасывающие насосы, их устройство, характеристика.

Билет 8 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
2. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, его основные задачи.
3. Назначение и виды установок противодымной защиты.
4. Автоматика безопасности и регулирования квартирных отопительных котлов.
5. Устройство и правила монтажа групповых баллонных установок сжиженного газа.
6. Запорная регулирующая и предохранительная арматура. Назначение, устройство, установка.

Билет 9 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Порядок расследования профессионального заболевания у работника организации.
2. Определение понятия «Экспертиза промышленной безопасности».
3. Первая помощь при пищевых отравлениях
4. Устройство, назначение и эксплуатация газовых горелок отопительных и отопительно-варочных печей.
5. Устройство газопроводов и арматуры при снабжении сжиженным газом от групповых баллонных установок.
6. Автомобильные газораздаточные станции сжиженных углеводородных газов, их устройство, характеристика, оборудование.

Билет 10 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве.
2. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах, его цель и задачи.
3. Порядок сообщения о пожаре и вызова пожарных подразделений.
4. Правила перевода отопительных и отопительно-варочных печей на газовое топливо.
5. Регуляторы давления для сжиженного газа. Типы, конструкция, техническая характеристика.
6. Наполнительные колонки, их устройство, обслуживание, ремонт.

Билет 11 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Определение понятия «Опасный производственный объект».

2. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему
3. Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда.
4. Автоматика безопасности отопительных и отопительно-варочных печей.
5. Назначение, размещение, монтаж газорегуляторных пунктов, газорегулирующих установок.
6. Устройство, типы и размещение испарительных установок сжиженного газа.

Билет 12 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.
2. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.
3. Основные виды слесарного и измерительного инструмента
4. Газовое оборудование коммунально-бытовых предприятий.
5. Газовое оборудование газорегуляторных пунктов, газорегулирующих установок. Регуляторы давления прямого и непрямого действия.
6. Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура в испарительных установках.

Билет 13 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Назначение вентиляции. Виды промышленной вентиляции
2. Обязанности работников опасных производственных объектов в области промышленной безопасности.
3. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
4. Эксплуатация дымоходов коммунально-бытовых газовых приборов.
5. Предохранительные устройства регуляторов. Назначение, устройство, принцип действия.
6. Техническое обслуживание и ремонт испарительных установок. Эксплуатационная документация.

Билет 14 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Определение понятия «предельно-допустимая концентрация вредного (загрязняющего) вещества».
2. Первая доврачебная помощь при термических ожогах.
3. Приемы смены и набивки сальников.
4. Эксплуатация внутреннего газового оборудования в жилых домах и общественных зданиях.
5. Назначение, устройство сбросных устройств.
6. Правила пуска газа в газовое оборудование и приборы.

Билет 15 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Порядок приема на работу и периодичность прохождения медицинских осмотров.
2. Подготовка и порядок проведения комплекса реанимации.
3. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе.
4. Полное техническое обслуживание внутридомового газового оборудования. Виды и периодичность, перечень работ.
5. Фильтры, назначение, виды, возможные неисправности.
6. Исполнительно-техническая документация, необходимая для пуска газа. Меры безопасности при пуске газа.

Билет 16 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Определение понятия «охрана труда». Задачи охраны труда.
2. Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.

3. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
4. Состав и оформление исполнительно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию внутридомового газового оборудования.
5. Обводной газопровод. Назначение, перевод работы ГРП с регулятора на байпас и обратно.
6. Правила продувки газового оборудования перед пуском газа.

Билет 17 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», его основные задачи.
2. Опасные особенности электрического тока.
3. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
4. Состав и оформление исполнительно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию внутридомового газового оборудования.
5. Обводной газопровод. Назначение, перевод работы ГРП с регулятора на байпас и обратно.
6. Правила продувки газового оборудования перед пуском газа.

Билет 18 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Определение понятий «Авария», «Инцидент».
2. Меры защиты от поражения электрическим током.
3. Ремонт запорной арматуры. Смазка запорной арматуры.
4. Устройство и назначение дымоходов.
5. Порядок проверки работы ГРП.
6. Характеристика аварий на внутренних газопроводах и оборудовании, ГРП, ГРС.

Билет 19 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Виды инструктажей в области охраны труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.
2. Основные средства связи и оповещения на предприятии. Ручная и автоматическая пожарная сигнализация.
3. Допуск к работе на опасном производственном объекте.
4. Понятие о физических законах тяги в дымоходах.
5. Правила монтажа газового и санитарно-технического оборудования ГРП.
6. Способы отыскания и устранения утечек газа и повреждений на газопроводах и оборудовании.

Билет 20 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.3 р.*

1. Права работника в области охраны труда.
2. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.
3. Порядок проведения наружного массажа сердца
4. Требования к устройству дымоходов, применяемые материалы для устройства дымоходов.
5. Правила испытания оборудования ГРП. Меры безопасности при испытании оборудования.
6. Порядок отключения газа в аварийных случаях. Меры по ликвидации последствий аварий и их локализации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний рабочих по профессии

«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 4 разряда

Билет 1 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», его основные задачи.
2. Опасные особенности электрического тока.
3. Основные причины пожаров. Задачи пожарной профилактики. Виды пожарной охраны.
4. Какие работы относятся к «огневым». Порядок оформления документов на проведение огневых работ.
5. Устройство, работа и эксплуатация бытовых газовых приборов.
6. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению.
7. Газораздаточные станции. Размещение, требования к территории ГРС.

Билет 2 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.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. Какие работы относятся к "газоопасным". Порядок оформления документов на проведение газоопасных работ.
5. Основные конструктивные элементы быстродействующих автоматических газонагревателей.
6. Техническая документация на дымоходы перед пуском газа и в период эксплуатации. Нормы обслуживания дымоходов.
7. Требования к насосно-компрессорному отделению ГРС. Насосы и компрессоры сжижения газов. Краткая характеристика.

Билет 3 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.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. Какие работы относятся к «ремонтным». Порядок оформления документа на проведение ремонтных работ.
5. Продукты горения газа и их удаление.
6. Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция.
7. Устройство компрессора типа АВ-75.

Билет 4 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Виды инструктажей в области охраны труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.
2. Категории помещений по степени опасности поражения электрическим током.
3. Права, обязанности, ответственность работников организаций за обеспечение пожарной безопасности.

4. Определение газоопасных работ 1 группы.
5. Основные конструктивные элементы емкостных газовых водонагревателей.
6. Принцип работы газовых горелок, их основные функции.
7. Порядок пуска и остановки компрессора АВ-75, переключение на резервный.

Билет 5 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Права работника в области охраны труда.
2. Факторы, влияющие на степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока.
3. Показатели, характеризующие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.
4. Требования безопасности при проведении огневых работ.
5. Элементы автоматики водонагревателя и их взаимодействие.
6. Типы газовых горелок, их характеристика.
7. Паровые насосы типа ПН, ПНС, их устройство, применение.

Билет 6 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.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 экспл. и рем. газового оборуд.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 экспл. и рем. газового оборуд.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 экспл. и рем. газового оборуд.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 экспл. и рем. газового оборуд.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.

Билет 11 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
2. Определение понятия «Опасный производственный объект».
3. Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда.
4. Обязанности исполнителей огневых работ
5. Автоматика безопасности отопительных и отопительно-варочных печей.
6. Назначение, размещение, монтаж газорегуляторных пунктов, газорегулирующих установок.
7. Устройство, типы и размещение испарительных установок сжиженного газа.

Билет 12 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.
2. Первая помощь при кровотечениях.
3. Основные виды слесарного и измерительного инструмента
4. Условия немедленного прекращения огневых работ и их возобновления
5. Газовое оборудование коммунально-бытовых предприятий.
6. Газовое оборудование газорегуляторных пунктов, газорегулирующих установок. Регуляторы давления прямого и непрямого действия.
7. Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура в испарительных установках.

Билет 13 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Обязанности работников опасных производственных объектов в области промышленной безопасности.
2. Порядок предоставления отпуска; отзыв, перенос, разделение на части, замена денежной компенсацией.
3. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
4. Требования к оформлению наряда-допуска на проведение газоопасных работ.
5. Эксплуатация дымоходов коммунально-бытовых газовых приборов.
6. Предохранительные устройства регуляторов. Назначение, устройство, принцип действия.
7. Техническое обслуживание и ремонт испарительных установок. Эксплуатационная документация.

Билет 14 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Определение понятия «предельно-допустимая концентрация вредного (загрязняющего) вещества».
2. Первая доврачебная помощь при термических ожогах.
3. Приемы смены и набивки сальников.
4. Этапы газоопасных работ и лица, ответственные за них.
5. Эксплуатация внутреннего газового оборудования в жилых домах и общественных зданиях.
6. Назначение, устройство сбросных устройств.
7. Правила пуска газа в газовое оборудование и приборы.

Билет 15 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.
2. Подготовка и порядок проведения комплекса реанимации.
3. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе.
4. Обязанности старшего по смене при проведении ремонтных работ.
5. Полное техническое обслуживание внутридомового газового оборудования. Виды и периодичность, перечень работ.
6. Фильтры, назначение, виды, возможные неисправности.
7. Исполнительно-техническая документация, необходимая для пуска газа. Меры безопасности при пуске газа.

Билет 16 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Допуск к работе на опасном производственном объекте.
2. Определение понятия «охрана труда». Задачи охраны труда.
3. Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.
4. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
5. Состав и оформление исполнительно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию внутридомового газового оборудования.
6. Обводной газопровод. Назначение, перевод работы ГРП с регулятора на байпас и обратно.
7. Правила продувки газового оборудования перед пуском газа.

Билет 17 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Определение понятия «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».
2. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений.
3. Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.
4. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
5. Состав и оформление исполнительно-технической документации по эксплуатации и обслуживанию внутридомового газового оборудования.
6. Обводной газопровод. Назначение, перевод работы ГРП с регулятора на байпас и обратно.
7. Правила продувки газового оборудования перед пуском газа.

Билет 18 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, его основные задачи.
2. Определение понятий «Авария», «Инцидент».
3. Меры защиты от поражения электрическим током.

4. Ремонт запорной арматуры. Смазка запорной арматуры.
5. Устройство и назначение дымоходов.
6. Порядок проверки работы ГРП.
7. Характеристика аварий на внутренних газопроводах и оборудовании, ГРП, ГРС.

Билет 19 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Коллективный договор: назначение, срок действия коллективного договора.
2. Виды инструктажей в области охраны труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.
3. Основные средства связи и оповещения на предприятии. Ручная и автоматическая пожарная сигнализация.
4. Допуск к работе на опасном производственном объекте.
5. Понятие о физических законах тяги в дымоходах.
6. Правила монтажа газового и санитарно-технического оборудования ГРП.
7. Способы отыскания и устранения утечек газа и повреждений на газопроводах и оборудовании.

Билет 20 *Слесарь по экспл. и рем. газового оборуд.4 р.*

1. Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права.
2. Порядок приема на работу и периодичность прохождения медицинских осмотров.
3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.
4. Порядок проведения наружного массажа сердца
5. Требования к устройству дымоходов, применяемые материалы для устройства дымоходов.
6. Правила испытания оборудования ГРП. Меры безопасности при испытании оборудования.
7. Порядок отключения газа в аварийных случаях. Меры по ликвидации последствий аварий и их локализации.