

**Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»

А.С. Карпенко

2021 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
ПО ПРОФЕССИИ
«Слесарь по эксплуатации и ремонту
газового оборудования»**

Квалификация: 3-5 –й разряд

Код профессии: 18554

Срок обучения: 1 мес.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии "Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования" на 3-5 разряды.

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12.2012;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2020 года N 598н Об утверждении профессионального стандарта "Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий";

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 69, раздел «Раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 14 мая 2013 г. N 410 "О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования".

Настоящая программа включает: квалификационные характеристики, учебные и тематические планы, программы по предметам «Основы экономики», «Электротехника», «Материаловедение», «Чтение чертежей», «Допуски и технические измерения», «Специальная технология» и производственную практику для профессиональной подготовки рабочих на 3-5-й-разряды.

Срок освоения образовательной программы – 1 месяц.

Трудоемкость – 160 часов.

Производственная практика проводится на предприятии.

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

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации. При этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Лицам, успешно сдавшим экзамен выдается свидетельство установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

3 разряда

должен знать:

- правила газоснабжения жилых домов;
- правила эксплуатации внутридомового газового оборудования;
- виды ремонта газовых приборов;
- технологические схемы газопроводов газгольдерных и газораздаточных станций;
- правила эксплуатации газгольдерных и газораздаточных станций сжиженного и сжатого газа;
- правила производства текущего ремонта коммуникаций и оборудования газгольдерных и газораздаточных станций;
- правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого оборудования на станциях;
- устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов;
- правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

должен уметь:

- 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.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

4 разряда

должен знать:

- правила газоснабжения жилых, коммунально-бытовых предприятий и котельных;
- устройство и принцип действия бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой;
- правила монтажа и пуска газа в газовое оборудование, установленное в жилых домах, коммунально-бытовых предприятиях и котельных;

- виды и способы ремонта газовых приборов сетевого и сжиженного газа;
- монтаж, устройство, принцип действия и правила ремонта санитарно-технических устройств газорегуляторных пунктов;
- устройство, монтаж и ремонт испарительных установок, компрессоров, центробежных и поршневых насосов на газораздаточных станциях сжиженного газа.

ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- 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.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования
5 разряда

ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

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

ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- 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 Ростехнадзора, 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.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»
на 3-5 разряды

Срок обучения - 1 месяц

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов:
1.	Теоретическое обучение по профессии	76
1.1.	Экономический курс	4
1.1.1.	Основы экономики	4
1.2.	Общетехнический курс	32
1.2.1.	Материаловедение	8
1.2.2.	Чтение чертежей	8
1.2.3.	Электротехника	8
1.2.4.	Допуски и технические измерения	8
1.3.	Специальный курс	40
1.3.1.	Специальная технология	40
2.	Производственная практика	72
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	160

Тематические планы и программы теоретического обучения:

По предмету «Основы экономики»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Введение в экономику	2
2	Принципы и механизм работы рынка	1
3	Государство и рынок	1
	ИТОГО:	4

Программа предмета «Основы экономики»

Тема 1. Введение в экономику

Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизм работы рынка

Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая. Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

Тема 3. Государство и рынок

Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

По предмету «Материаловедение»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей	1
2	Материалы для электродуговой сварки и	2
3	Материалы для газовой сварки и резки	2
4	Свариваемость материалов	2
5	Металлургические процессы при сварке	1
	Итого:	8

Программа предмета «Материаловедение»

Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей.

Металлы и сплавы, их структура, состав, марки. Основные свойства металлов и сплавов. Классификация металлов и сплавов. Область их применения. Свойства металлов. Физические свойства. Сравнение физических свойств важнейших металлов. Механические свойства. Их значение для сварных соединений. Химические свойства.

Тема 2. Материалы для электродуговой сварки и резки.

Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы. Активные газы Их свойства и область применения. Смеси защитных газов. Окраска баллонов для различных газов. Давление газов в баллонах. Определение количества газа в баллоне. Транспортирование и хранение баллонов с защитными газами.

Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Принятая система маркировки проволоки. Применяемые диаметры проволок. Правила упаковки, транспортировки и хранения.

Тема 3. Материалы для газовой сварки и резки.

Кислород, способы получения кислорода. Химические и физические свойства кислорода, меры предосторожности при обращении с кислородом. Подача кислорода к рабочему месту.

Горючие газы и жидкости. Основные понятия об ацетилене, пропан-бутановых смесях, метане, водороде, коксовых и нефтяных газах и их свойствах; их применение для газовой сварки и резки металлов. Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и потребляемое количество кислорода для сгорания.

Способы получения различных газов. Карбид кальция, разложение карбида кальция водой. Состав карбида кальция. Вредные примеси в ацетилене и способы его очистки.

Бензин и керосин. Их применение для резки.

Флюсы для газовой сварки, их назначение и область применения.

Тема 4. Свариваемость металлов.

Технологические свойства металлов: свариваемость, ковкость, обрабатываемость резанием, текучесть, усадка.

Значение свариваемости для получения качественных сварных соединений. Определение свариваемости. Классификация металлов по их свариваемости. Влияние химического состава на его свариваемость.

Мероприятия по улучшению свариваемости стали.

Тема 5. Металлургические процессы при сварке.

Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.

Окисление металла шва и восстановление его окислов. Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.

Меры борьбы с вредным влиянием азота и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.

По предмету «Чтение чертежей»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Основы проекционного черчения	2
3	Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах	2
4	Чертежи деталей. Сборочные чертежи	2
	Итого	8

Программа предмета «Чтение чертежей»

Тема 1. Введение

Значение чертежей в технике. Классификация чертежей по назначению и содержанию. Форматы и масштабы чертежей. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и их применение.

Тема 2. Основы проекционного черчения

Содержание чертежа.

Плоскости проекций. Расположение проекций на чертеже. Построение проекций геометрических тел и простых деталей. Построение третьей проекции по двум данным.

АксонOMETрические проекции. Разрезы простые и сложные. Местные разрезы. Совмещение части вида с частью разреза. Разрезы поперечные и продольные.

Сечения. Наложённые и выносные сечения. Отличия их от разреза. Правила выполнения сечений.

Тема 3. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах.

Правила нанесения выносных и размерных линий; размеры чисел. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Обозначение резьбы.

Распределение размеров на чертеже. Взаимосвязь размеров с разметкой.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений чертежей. Чтение обозначений материалов. Чтение на чертеже показателей свойств материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Чтение указаний о предельных отклонениях от номинальных размеров. Чтение указаний на чертежах о допусках формы и расположения поверхностей деталей. Указания на чертежах о покрытиях деталей. Текстовые надписи на чертежах.

Тема 4. Чертежи деталей. Сборочные чертежи.

Назначение чертежей деталей. Требования производства к чертежам деталей. Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Последовательность чтения чертежей деталей, Взаимосвязь формы детали, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями. Чертежи деталей из листового материала. Чертежи деталей из сортаментного материала. Чертежи круглых деталей. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки. Чертежи деталей, получаемых горячей штамповкой. Чертежи литых деталей. Чертежи деталей зубчатых и червячных передач. Чертежи пружин и упругих деталей. Чертежи деталей со сложным контуром. Чертежи деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Ремонтные чертежи. Особенности чтения групповых чертежей деталей, оптимальные варианты чертежей типовых деталей.

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображения на сборочных чертежах. Чтение размеров на сборочных чертежах. Особенности чертежей общих видов. Чтение сборочных чертежей. Чертежи сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Чертежи клепанных сборочных единиц. Чертежи сварных сборочных единиц. Условные изображения и обозначения соединений деталей пайкой, склеиванием, сшиванием. Чертежи армированных изделий. Особенности чтения, групповых чертежей сборочных единиц.

По предмету «Электротехника»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Основы электростатики	1
2	Постоянный и переменный ток	2
3	Магнитное поле и электромагнитная индукция	1
4	Электроизмерительные приборы	2
5	Электрооборудование	2
	Итого	8

Программа предмета «Электротехника»

Тема 1. Основы электростатики

Общие сведения о строении вещества и физической природе электричества.

Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.

Электрическое

поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрический потенциал, разность потенциалов и напряжение. Единицы их измерения.

Тема 2. Постоянный и переменный ток.

Постоянный электрический ток. Сила тока; единицы ее измерения. Электрическая проводимость и сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Единицы измерения сопротивления проводника. Зависимость сопротивления от его длины, сечения, материала и температуры проводника. Источник постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Параллельное, последовательное и смешанное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Единицы их измерения. Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца. Практическое применение теплового действия тока.

Получение однофазного переменного тока. Основные величины, характеризующие переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное и реактивное сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома для участка цепи переменного тока.

Мощность переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность. Коэффициент мощности.

Тема 3. Магнитное поле и электромагнитная индукция.

Магнитное поле. Основные физические величины, характеризующие магнитное поле.

Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Принцип действия электродвигателя.

Намагничивание стали. Постоянные магниты. Их свойства. Электромагниты и их применение.

Понятие об электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Направление индукционного тока. Принцип действия генератора электрического тока. Понятие о самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Вихревые токи, меры борьбы с ними.

Тема 4. Электроизмерительные приборы.

Виды и назначение электроизмерительных приборов. Их устройство и принцип действия.

Условные обозначения электроизмерительных приборов на схемах. Схемы включения основных электроизмерительных приборов.

Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора.

Тема 5. Электрооборудование.

Устройство, принцип действия, виды и назначение трансформаторов. Понятие о режимах работы трансформатора. Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки трансформатора.

Электрические машины постоянного и переменного тока.

Асинхронный двигатель. Принцип работы и устройство двигателей с

короткозамкнутым фазным ротором. Пуск, регулирование частоты вращения и реверсирование двигателя.

Электрическая аппаратура управления и защиты: выключатели и рубильники, предохранители, реостаты, контроллеры, контакторы и магнитные пускатели.

Область применения.

По предмету «Допуски и технические измерения»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Основные понятия статики, кинематики и динамики	2
2	Основы сопротивления материалов	2
3	Основные понятия о механизмах и	2
4	Допуски и технические измерения	2
	Итого	8

Программа

предмета «Допуски и технические измерения»

Тема 1. Основные понятия статики. Кинематики и динамики.

Основные задачи механики. Параллельные силы. Пара сил. Момент силы. Центр тяжести. Устойчивость тел.

Равномерное и неравномерное движение. Скорость и ускорение при прямолинейном движении.

Криволинейное движение. Вращательное движение твердого тела.

Преобразование движений.

Основные законы динамики. Трение, сила трения. Работа силы. Мощность.

Коэффициент полезного действия. Закон сохранения и превращения энергии.

Тема 2. Основы сопротивления материалов.

Виды упругих деформаций. Внешние и внутренние силы. Закон Гука.

Напряжение. Рабочие, предельные и допускаемые напряжения.

Коэффициент запаса прочности.

Напряжения и деформации при растяжении сжатии.

Понятие о расчете по допускаемым напряжениям и предельным состояниям.

Деформации и напряжения при сдвиге.

Понятие об изгибе. Напряжение при изгибе прямого бруса.

Тема 3. Основные понятия о механизмах и деталях машин.

Основные понятия о кинематике механизмов.

Механизмы преобразования движения передачи. Их назначение и применение.

Детали машин и требования к ним.

Тема 4. Допуски и технические измерения. Сущность измерения. Сущность взаимозаменяемости. Стандартизация, унификация, нормализация деталей и конструкций и их значение для народного хозяйства.

Понятие об абсолютной и относительной погрешностях и точности измерения.

Размеры. Допуск. Методы измерения. Измерительные приборы. Калибры и их характерные особенности. Чувствительность измерительного прибора.

Погрешность измерения.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
для повышения квалификации рабочих
на 3-й-4-й разряды**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1)	Введение	2
2)	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3)	Устройство и правила технической эксплуатации газовых приборов коммунально-бытовых объектов	6
4)	Устройство дымоходов от газовых приборов и вентиляция газифицированных помещений	2
5)	Применение и эксплуатация газовых горелок инфракрасного излучения	2
6)	Устройство, правила технической эксплуатации групповых баллонных установок сжиженного газа	2
7)	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газорегуляторных пунктов	6
8)	Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газораздаточных станций	4
9)	Монтажно-пусковые работы и правила пуска газа в газовое оборудование и приборы	6
10)	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	6
11)	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	40

**Программа
предмета «Специальная технология»**

Тема 1. Введение.

Значение отрасли и ее социально-экономическое развитие.

Значение профессии и перспективы ее развития, роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомлении. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды

вентиляции.

Производственные вредности и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

Воздействие вибрации и шума на организм человека.

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах. Противопожарные мероприятия. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Тема 3. Устройство и правила технической эксплуатации газовых приборов коммунально-бытовых объектов.

При изучении тем 3-10, преподаватель обязательно увязывает материал с вопросами безопасности труда в газовом хозяйстве.

Технические требования СНиП и Правил безопасности в газовом хозяйстве к бытовым и 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. Продукты горения газа и их удаление. Основные конструктивные элементы емкостных газовых водонагревателей: водяной бак, газовая горелка, автоматика безопасности и регулирования. Взаимодействия элементов автоматики: терморегулятора, электромагнитного клапана, термодатчика в процессе работы водонагревателя. Продукты горения газа и их удаление.

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

Устройство, назначение и эксплуатация газовых горелок отопительных и отопительно-варочных печей. Типы газовых горелок для отопительных печей. Правила перевода отопительных и отопительно-варочных печей на газовое топливо. 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 4. Устройство дымоходов от газовых приборов и вентиляция газифицированных помещений.

Устройство и назначение дымоходов. Понятие о физических законах тяги в дымоходах. Требования к устройству Дымоходов (обособленность, плотность, площадь сечения, конструктивное выполнение, место расположения). Применяемые материалы для устройства дымоходов. Порядок соединения металлических дымовых труб с дымоходом. Протяженность соединительных труб. Расположение и устройство оголовков на крыше здания. 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 5. Применение и эксплуатация газовых горелок инфракрасного излучения.

Краткие сведения о классификации и принципе работы газовых горелок. Основные функции газовых горелок. Типы газовых горелок (Диффузионные, инжекционные, комбинированные). Тепловая мощность газовой горелки. Состав продуктов сгорания. Давление газа в горелках. Автоматизация процесса сжигания.

Применений газовых горелок инфракрасного излучения:

- для сушки малярных работ, текстиля, сыпучих материалов, сельскохозяйственных изделий;
- для обогрева двигателей автомашин в зимнее время, для отогрева грунта, нагрев при термической обработке различных материалов;
- для отопления сельскохозяйственных помещений и др. зданий.

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.

Тема 6. Устройство, 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. Тип регулятора,

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 7. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газорегуляторных пунктов.

Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП), газорегуляторных установок (ГРУ), шкафных газорегуляторных пунктов (ШРП). Деление ГРП, ГРУ и ШРП по входному давлению и их расположению в газовой сети. Размещение ГРП в зависимости от назначения и технической целесообразности (в отдельно стоящих зданиях, в пристройках к зданиям, в шкафах и т.д.).

Технические требования к зданиям, где располагается ГРП, ГРУ, материалы конструкций покрытия, размещение газовых коммуникаций, приборов отопления, освещения, вентиляций, 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-запорные клапаны типа ИКК, ИКН, ИКВ, Назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика предохранительных устройств.

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

Устройство сбросных устройств: гидравлические, пружинные и т.д., 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 и их назначение. Соединение импульсных трубопроводов. Запорная арматура. Порядок обслуживания ГРП (ГРУ и ШИ1), 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 системы отопления, освещения, вентиляции, телеметрических 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 8. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования 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. 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 компрессоров и насосов. 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 остановка компрессора, переключение на резервный.

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

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

Центробежные и шестеренчатые насосы, их устройства и принципы работы. Вихревые и самовсасывающие насосы. Насосы типа С-5/140, их устройство, характеристика, производительность. Фильтры насосов, их назначение, устройство и 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 газозаправочные станции сжиженных углеводородных газов, их устройство, характеристика и оборудование. Техническое обслуживание автомобильных газозаправочных станций

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

Газопровода сжиженного газа. Вида и периодичность ремонтных работ на газопроводах. Ликвидация закупорок на газопроводах.

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

Регулирующая, предохранительная и контрольно-измерительная аппаратура испарительных установок.

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 9. Монтажно-пусковые работы и правила пуска газа в газовое оборудование и приборы.

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.

Исполнительно-техническая документация, необходимая для пуска газа. Инструмент, приспособления, инвентарь, защитные средства для оснащения пусковой бригады. Извещение абонентов и заинтересованных организаций о времени начала пусковых работ. Меры безопасности в зоне пусковых работ.

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

Порядок снятия заглушек. Присоединение сгона соединяющего разовой ввод с газопроводом здания.

Выбор и подготовка места продувки. Присоединение продувочного шланга к месту продувки для безопасного выброса газозадушной смеси в атмосферу. Определение окончания продувки. Пуск газа в газопроводы, газовые приборы, печи, котлы; наладка и регулировка их работы. Последовательность пуска газа. Порядок проведения инструктажа населения и персонала, обслуживающего газовое оборудование. Пуск газа в соответствии с "Инструкцией по пуску газа". Оформление документации по окончании пуска газа.

Тема 10. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций.

Характеристика аварий на внутренних газопроводах и оборудовании (сетевого и сниженного газа), ГРП, ГНС. 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 аварий и их локализации. Порядок оповещения об аварии.

Тема 11. Охрана окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды (промышленное и сельскохозяйственное производство, бытовые источники и др.).

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в дело охраны окружающей среды.

Экологические права и обязанности граждан России.

Тематический план и программа производственной практики

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности	2
3.	Выполнение слесарных работ	4
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и приборов жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных объектов	8
5.	Эксплуатация дымоходов	4
6.	Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию	6
7.	Выполнение работ по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту газорегуляторных пунктов	6
8.	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию газораздаточных станций	6
9.	Пуск газа на объекты различного назначения	6
10	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-4-ого разряда. Квалификационная пробная работа	28
	ИТОГО:	72

Примечание: Если аттестуемый показывает глубокие знания основ производства и высокое профессиональное мастерство, ему может быть присвоен 4-й разряд по профессии «Слесарь по ремонту и эксплуатации газового оборудования».

Программа производственной практики

Тема 1. Вводное занятие

Учебные и воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации.

Содержание труда в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Ознакомление с программой производственного обучения и видами работ, выполняемыми слесарем по эксплуатации и ремонту газового оборудования данной квалификации.

Тема 2. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности

Правила безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте газового оборудования различного назначения. Вида травматизма и его причины. Ответственность за нарушение правил и инструкций по безопасности труда. Основные технические средства борьбы с производственным травматизмом и организационные методы предупреждения несчастных случаев.

Инструктаж по безопасности труда на предприятиях газового хозяйства в соответствии со стандартами безопасности труда.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры по предупреждению пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Действия работающих при возникновении пожаров.

Тема 3. Выполнение слесарных работ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Подготовка рабочего места для инструмента для выполнения разметки. Разметка от кромок и центровых линий.

Рубка металла пневматическим зубилом.

Различные способы правки листового, полосового, круглого металла и труб. Пользование инструментом и приспособлениями, применяемыми при правке. Применение способов гибки труб под различным углом по радиусу.

Использование приемов и способов резания листового, профильного металла и труб ножовкой, ручными и механическими ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами.

Опиливание различных поверхностей, деталей с учетом припусков. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении.

Заточка сверл различных конструкций. Использование зенкеров для зенкерования отверстий.

Использование инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы различной конструкции.

Применение шлифующих материалов, инструментов и приспособлений при притирке поверхностей. Простые слесарные работы по врезке действующих газопроводов.

Сборка и разборка центробежных и поршневых насосов, компрессоров.

Тема 4. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования и приборов жилых зданий, коммунально-бытовых и промышленных объектов

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности

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

Проверка герметичности ВДТО. 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, пробок радиаторов биметаллических пластин и т.д. и их ремонт; по емкостным водонагревателям: горелочное устройство, терморегуляторы, электромагнитный клапан 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, терморпары, 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 5. Эксплуатация дымоходов

Внешний осмотр дымоходов, соединений вытяжных труб, проверка карманов чистки

Тема 6. Выполнение работ по монтажу, техническому обслуживанию

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, рамы, газопровода, арматуры. Проверка качества монтажных работ, испытание смонтированного оборудования.

Настройка регуляторов, запорных и предохранительных клапанов.

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

Тема 7. Выполнение работ по техническому обслуживанию, регулировке и ремонту газорегуляторных пунктов

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

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

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

Ремонт системы отопления ГРП, включая отопительной прибор. Испытание труб электропроводки.

Тема 8. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию газораздаточных станций

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

Ремонт и обслуживание насосов. Изучение на рабочих местах схемы и оборудования насосно-компрессорного отделения. Ревизия насосов перед вводом в эксплуатацию. Пуск в работу и остановка насосов. Переключение с работающего насоса на резервуарный согласно производственной (технологической) инструкции. Определение эффективности и устойчивости работы насосов на заданных режимах. Способы определения неисправностей работа насосов 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 работы компрессоров по внешним признакам.

Ремонтные работы: покрытие крышек цилиндров; очистка цилиндров, поршней от нагрева, проверка износа поршневых колец, поршней, штоков цилиндров; проверка и при необходимости замена роликовых подшипников, очистка рубашек и холодильников от грязи и накипи; ремонт маслоподачи; замена масла, поренабивка и ремонт сальников и предсальников 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 автоматики и КИП.

Испытание и освидетельствование резервуаров и оборудования газораздаточной станции.

Тема 9. Пуск газа на объекты различного назначения

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

Осмотр объекта (жилого дома, коммунально-бытового, промышленного предприятия, отопительной котельной и т.д.). Осмотр газового оборудования, подлежащего к пуску газа. Последовательность пуска газа в соответствии с требованиями инструкции на пуск газа и требований Правил безопасности (контрольная опрессовка перед пуском газа, выбор места продувки, проведение продувки, определение окончания продувки, присоединение сгонов, соединительных газовой ввод с внутренним газопроводом).

Пуск газопроводное оборудование для жилого дома.

Пуск газа в газовое оборудование коммунальных, промышленных предприятий (отопительные котельные, РРП, ГРУ). Наладка работы регулятора, предохранительного и сборного клапана,

Наполнение сжиженным газом индивидуальных, групповых, баллонных установок и групповых резервуарных установок населения, персонала, обслуживающего газовой приборы, оборудование и т.д.

Оформление документация на выполненные работы по пуску газа.

Тема 10. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-4-ого разряда

Самостоятельное техническое обслуживание в ремонт газового оборудования, установок сжиженного газа, газорегуляторных пунктов, газонаполнительных станций, промышленных и коммунально-бытовых предприятий в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-4-ого разряда. Применение высокопроизводительных приемов и методов труда, рациональной организация рабочего места в выполнении указаний правил безопасности в газовом хозяйстве при производстве газоопасных работ.

Квалификационная пробная работа

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
для повышения квалификации рабочих
на 5-й разряд**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1)	Введение	2
2)	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3)	Контрольно-измерительная аппаратура и приборы	6
4)	Газовое оборудование коммунально-бытовых и промышленных потребителей	2
5)	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных предприятий.	2
6)	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников	2
7)	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газового оборудования газораздаточной станции	8
8)	Пуск и наладка оборудования ГРП, ГРУ	4
9)	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	6
10)	Охрана окружающей среды	4
	ИТОГО:	40

**Программа
предмета «Специальная технология»**

Тема 1. Введение

Значение отрасли и перспективы ее развития. Задача совершенствования подготовки и повышения квалификации на производстве. Связь между степенью использования сложной техники и оборудования, и уровнем профессионального обучения.

Ознакомление с программой обучения. Технологическая и плановая дисциплина, культура труда.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Понятие о производственной санитарии как о системе организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств.

Вредные производственные факторы и их влияние на организм человека. Предупреждение и устранение влияния вредных факторов,

Понятие о профессиональных, инфекционных заболеваниях и меры их профилактики.

Основные гигиенические особенности работы слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования,

Гигиена труда и личная гигиена. Санитарные требования к производственным и бытовым помещениям.

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Средства первой помощи и правила пользования ими.

Тема 3. Контрольно-измерительная аппаратура и приборы

При изучении тем 3-9 преподаватель обязательно увязывает материал с вопросами безопасности труда.

Назначение контрольно-измерительных приборов, аппаратур, управления и защиты, применяемых при эксплуатации газового оборудования, коммунально-бытовых, промышленных потребителей и др. устройств. Сведения об электронных и полупроводниковые приборы автоматических устройств газового оборудования (датчики, реле, преобразователя, усилители и др.),

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

Устройство приборов для измерения давления газа (манометр 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 к сдаче госповерителю и их обслуживание.

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

Устройство, техническая эксплуатация и обслуживание тягонапорометров

Тема 4. 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, пищевой, текстильной, деревообрабатывающей промышленности и др. 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 котельник 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 (КТО, АСУ),

Исполнительно-техническая документация газифицированного предприятия,

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

Обслуживание установок по инструкциям производства, завода-изготовителя, местных условий в соответствии с требованиями "Правил безопасности в газовом хозяйстве".

Тема 5. 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 дымоходах и их устройства.

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 шиберов 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 высоты вентиляционных каналов на работу вентиляции с естественным побуждением. Проветривание помещений при пуске газа и возможных его утачках.

Требования к искусственной вытяжной вентиляции в газифицируемых помещениях. Правила устройства вентиляции в котельных, ГРИ, цехах, где расположено газовое оборудование, Характерные случаи нарушения работы вентиляции и способы ее восстановления. Необходимая техническая документация на вентиляцию.

Тема 6. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта групповых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей, теплообменников

Назначение и устройство групповых резервуарных установок сжиженного газа. Требования СНиП и "Правил безопасности в газовом хозяйстве", предъявляемые к размещению резервуаров, их обязанности по

паровой и жидким фазам. Защитное заземление, противокоррозионная защита. Сопротивление контура заземления и присоединения его емкости с газом. Устройство резервуаров, редуционных головок. Число редуционных головок и резервуаров установки. Арматура и контрольно-измерительные приборы резервуарных установок: запорная арматура, предохранительные клапаны, уровнемеры, манометра, регулятор давления и т.д., их устройство, назначение, возможные неполадки и способы устранения. Проверка и настройка регулятора давления, сбросных, отсекающих и предохранительных клапанов. Требования, предъявляемые к территории, где расположены резервуарные установки, средствам пожаротушения, предупредительным надписям, подъездным путям и т.п.

Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок, сроки и состав работ в соответствии с требованиями "Правил безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением", "Положения о планово-предупредительном ремонте газопроводов и сооружений на них".

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

Техническое освидетельствование резервуаров сжиженного газа инспектором местных органов Гостехнадзора, 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 эксплуатация теплообменников. Теплоноситель, источник теплоносителя. Методы подачи теплоносителя к теплообменнику.

Тема 7. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газового оборудования газораздаточной станции

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.

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

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

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

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

Состав и периодичность выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования для наполнения и технического освидетельствования баллонов в соответствии с "Правилами безопасности в газовом хозяйстве", "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", "Положением об организации и проведении ремонта оборудования для наполнения и технического освидетельствования баллонов.

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

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

Тема 8. 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 объекте пуска газа, координация работ по пуску газа. Осмотр газового оборудования, проверка комплектности приборов, оборудования. Проявление 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 (АГВ, «ВНИИСТО» и др.).

Порядок обслуживания и ремонта электрооборудования во взрывозащищенном исполнении.

Оформление документации после пуска. Локализация и ликвидация возможных аварий.

Тема 9. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций

Содержание темы дано в программе специальной технологии для рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3-4-го разрядов.

Тема 10. Охрана окружающей среды

Законодательство в области охраны окружающей среды. Ответственность граждан за нарушение в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Виды загрязнения окружающей среды коммунально-бытовыми и промышленными потребителями искусственного и природного газа.

Мероприятия по снижению влияния вредных и опасных факторов на

экологическое состояние окружающей среды.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Тематический план и программа производственной практики

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	4
3.	Обслуживание и ремонт газового оборудования коммунально-бытовых и промышленных потребителей	12
4.	Пуск и наладка газового оборудования ГРП	8
5.	Обслуживание и ремонт оборудования газораздаточных станций	8
6.	Обслуживание групповых резервуарных установок	6
7.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-ого разряда. Квалификационная пробная работа	32
	ИТОГО:	72

Программа производственной практики

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с содержанием труда в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-го разряда, Значение повышения квалификации для освоения новой техники и повышения эффективности ее обслуживания, ремонта и эксплуатации.

Ознакомление с программой производственного обучения и видами работ, выполняемых слесарем по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-ого разряда.

Тема 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Инструкции по безопасности труда на рабочей месте.

Правила безопасности при эксплуатации и обслуживании газового оборудования. Порядок допуска рабочих к выполнения самостоятельных газоопасных работ. Основные причины производственного травматизма и его профилактика.

Требования, предъявляемые к лицам, выполняющим газоопасные работы.

Ознакомление с инструкциями применительно к видам проводимых работ.

Проверка знаний безопасности труда,
Меры пожарной безопасности при работе с горючими газами, Причины пожара. Противопожарные мероприятия. Поведение работающих при возникновении и тушении пожаров.

Противопожарное оборудование и правила пользования им.

Тема 3. Обслуживание и ремонт газового оборудования коммунально-бытовых и промышленных потребителей

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

Наладка автоматики на плитах, котлах и других агрегатах.

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

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

Обслуживание и ремонт пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, промышленных предприятий.

Тема 4. Пуск и наладка газового оборудования ГРП

Выполнение слесарных работ по капитальному ремонту, реконструкции действующих газорегуляторных пунктов, установок. Испытание, пуск газа и наладка газового оборудования после ремонтных и монтажных работ на 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. Руководство бригадой слесарей при выполнении вышеуказанных работ.

Тема 5. Обслуживание и ремонт оборудования газораздаточных станций

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

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

Тема 6. Обслуживание групповых резервуарных установок

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

контрольно-измерительных приборов.

Первичное заполнение резервуарных установок сжиженным газом, порядок проведения работ.

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

Пуск и регулировка испарительной установки.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-ого разряда

Самостоятельное техническое обслуживание и ремонт газового оборудования, арматуры и контрольно-измерительных приборов коммунально-бытовых потребителей, ГРП, ГРУ, ГГРП, ГНС, групповых резервуарных установок в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 5-го разряда. Применение высокопроизводительных приемов и методов труда, опыта передовиков производства по экономному использованию материалов и электроэнергии, рациональной организации рабочего места.

Работа на действующем газовом оборудовании.

Квалификационная пробная работа.

Формы оценки качества освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2 разряда осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели обучения.

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения производственной практики в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачета по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций, в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, экзаменационных материалов.

Порядок осуществления контроля за качеством освоения образовательных программ определяется протоколами Учебного центра «Ульяновскавтотранс».

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, и включает в себя: проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу, которая проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии. По результатам аттестации обучающемуся присваивается квалификационный разряд и выдается документ установленного образца повышения квалификации по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

к программе повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Билет 1

1. Основные физико-химические свойства природного газа, его преимущества и недостатки.
2. Назначения, устройство, принцип работы предохранительно-запорного клапана ПКН (ПКВ). Основные неисправности, настройка на срабатывание.
3. Назначение и устройство конденсатосборников. Порядок откачки конденсата из конденсатосборников.
4. Виды и сроки инструктажа по охране труда работников газовой службы.

Билет 2

1. Продукты полного и неполного сгорания природного газа. Опасность при неполном сгорании.
2. Устройство ввода газопровода в жилое здание.
3. Назначение, устройство баллонного вентиля СУГ. Основные неисправности.
4. Средства первичного пожаротушения на объектах систем газопотребления.

Билет 3

1. Оборудование бортовой автомашины для транспортировки СУГ.
2. Назначение и устройство регулятора давления типа РДУК-2, его работа и настройка.
3. Назначение, устройство и работа водонагревателя ВПГ-20.
4. Оказание доврачебной помощи при ожогах.

Билет 4

1. Причины отрыва и проскока пламени, их опасность. Предупреждение отрыва и проскок пламени.
2. Устройство и принцип работы подовой горелки. Преимущества и недостатки.
3. Порядок первичного пуска газа в ГРП.
4. Влияние на организм человека продуктов неполного сгорания газов. Оказание доврачебной помощи при отравлении угарным газом.

Билет 5

1. Горение газа. Условия необходимые для полного сгорания газа.
2. Назначение, устройство, принцип работы предохранительного сбросного клапана ПСК-50. Параметры и периодичность настройки.
3. Обозначение трассы подземного газопровода.
4. Оказание доврачебной помощи при переломе ноги

Билет 6

1. Влияние температуры на давление газа в емкостях и баллонах. Норма заполнения баллонов и емкостей.
2. Устройство, принцип работы инжекционных горелок низкого давления. Преимущества и недостатки.
3. Обозначение трасс подземных газопроводов.
4. Требование к помещениям для установки бытового газоиспользующего оборудования и приборов.

Билет 7

1. Классификация газопроводов по давлению газа.
2. Приборы для учёта расхода газа.
3. Шурфовые и буровые работы на подземных газопроводах.
4. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях.

Билет 8

1. Требования, предъявляемые к газогорелочным устройствам.
2. Назначение и устройство газовых колодцев.
3. Виды и сроки ремонта бытовых газовых приборов при их эксплуатации.
4. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Билет 9

1. Количество воздуха, необходимое для полного сгорания газа. Коэффициент избытка воздуха и его влияние на эффективность сжигания газа.
2. Назначение, устройство и работа отопительного котла АОГВ-20. Неисправности котла и их устранение.
3. Классификация газопроводов по построению: кольцевой, тупиковый и комбинированный. Их достоинства и недостатки.
4. Газоопасные работы, выполняемые бригадой в составе не менее 3 человек.

Билет 10

1. Назначение и устройство конденсатосборников и контрольных трубок.
2. Основные неисправности ПКН и настройка на срабатывание.
3. Устройство и принцип работы водонагревателя КГИ-56.
4. Периодичность обхода трасс наружных газопроводов. Требования Правил к проведению обхода наружных газопроводов.

Билет 11

1. Требования к прокладке внутренних газопроводов котельной.
2. Назначение основных сооружений газонаполнительной станции.
3. Пуск газа в газопроводы жилых зданий. Подготовка и последовательность проведения.
4. Средства индивидуальной защиты, применяемые в газовом хозяйстве. Правила хранения, сроки испытания.

Билет 12

1. Автоматический отопительный газовый водонагреватель АОГВ-6. Назначение, устройство, работа, неисправности.
2. Назначение и устройство изолирующих фланцевых соединений.
3. Схема внутренних газопроводов в котельной. Назначение и устройство продувочных свечей и свечей безопасности.
4. Оказание медицинской помощи при поражении электрическим током.

Билет 13

1. Виды инструктажей по безопасному пользованию газом в быту, проводимых с абонентами.
2. Устройство и принцип работы кранов на газовых бытовых плитах.
3. Объем работ при обходе подземных газопроводов.
4. При каком давлении газа допускается газовая резка и сварка на действующих наружных газопроводах?

Билет 14

1. Назначение и устройство ШРП, требования к размещению.
2. Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов.
3. Прокладочные и уплотнительные материалы.
4. Оказание медицинской помощи при растяжении связок и ушибах.

Билет 15

1. Регулятор давления РД-32М. Назначение, устройство, принцип работы, основные неисправности.
2. Устройство, работа инжекционных горелок среднего давления, достоинства и недостатки.
3. Виды и объем работ при эксплуатации газопроводов и газового оборудования котельной.
4. Порядок допуска слесарей-газовиков к выполнению газоопасных работ.

Билет 16

1. Основные физико-химические свойства сжиженного газа.
2. Охранная зона газораспределительных сетей.
3. Выбраковка баллонов. Неисправности баллонов, подлежащих ремонту или списанию.
4. Техническое обслуживание бытовых газовых плит, водонагревателей и газовых котлов. Виды работ.

Билет 17

1. Характерные нарушения тяги в дымоходах. Сроки проверки дымоходов бытовых газовых приборов.
2. Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления типа РДБК-1П.
3. Устройство, принцип работы смесительных горелок. Преимущества и недостатки.
4. Контрольная опрессовка газопроводов.

Билет 18

1. Сущность взрыва, пределы взрываемости природного и сжиженного газа.
2. Периодичность и объем работ при техническом осмотре и техническом обслуживании ГРП.
3. Требования к стальным трубам, применяемым для строительства газопроводов.
4. Меры безопасности при смазке крана на спуске к газовым приборам в жилых домах.

Билет 19

1. Одоризация горючих газов. Свойства одоранта, нормы одоризации природного газа.
2. Назначение, устройство, работа емкостного водонагревателя АГВ-80. Основные неисправности.
3. Порядок и сроки технического освидетельствования баллонов для сжиженных газов.
4. Газоопасные работы, выполняемые без руководства ИТР.

Билет 20

1. Классификация горючих газов по способу получения, их состав.
2. Устройство, принцип работы комбинированных горелок, достоинства и недостатки.
3. Эксплуатация ШРП с пропускной способностью регулятора до 50 м³/час.
4. Объем работ при обходе надземных газопроводов.

Билет 21

1. Предохранительно-контрольный клапан ПКК-40М. Назначение, устройство, основные неисправности.
2. Устройство баллонов для сжиженного газа. Содержание паспортной таблички.
3. Работа блока автоматики емкостного водонагревателя АГВ-120. Возможные неисправности и их устранение.
4. Меры безопасности при работе в ГРП.

Билет 22

1. Устройство, принцип работы горелок инфракрасного излучения. Достоинства и недостатки.
2. Маркировка запорной арматуры.
3. Требования Правил к размещению индивидуальной газобаллонной установки.
4. Устройство, назначение футляров при прокладке газопроводов.

Билет 23

1. Назначение и устройство газовых фильтров.
2. Катодная защита подземных газопроводов от электрохимической коррозии.
3. Устройство, работа регулятора давления РДГ-6. Основные неисправности.
4. Общие требования безопасности при выполнении газоопасных работ.

Билет 24

1. Виды закупорок, способы их устранения.
2. Устройство футляра при пересечении препятствий.
3. Порядок перевода работы ГРП с основной линии регулирования на обводную линию.
4. Меры безопасности при чистке газовых фильтров.

Билет 25

1. Устройство надземных газопроводов. Высота их прокладки.
2. Пуск газа в газовое оборудование котельной после ремонта.
3. Устройство дымоходов от бытовых приборов.
4. Содержание плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций на объектах систем газопотребления.

Билет 26

1. Устройство, принцип работы форкамерной горелки. Преимущества и недостатки.
2. Назначение, устройство компенсаторов.
3. Дифманометры жидкостные, мембранные, сильфонные.
4. Меры безопасности при смазке крана перед газовыми приборами.

Билет 27

1. Назначение и устройство заземления и зануления электрооборудования.
2. Сведения о чертежах и схемах.
3. Назначение и устройство ГРП (ГРУ).
4. Порядок замены крана перед бытовым газовым прибором.

Билет 28

1. Материалы, применяемые для изоляции газопроводов.
2. Требования техники безопасности к используемому электрооборудованию.
3. Требования Правил к используемым манометрам.
4. Виды слесарных работ при обслуживании и ремонте газового оборудования. Требования к применяемому инструменту.

Билет 29

1. Устройство и принцип действия пружинных и жидкостных манометров.
2. Объем работ при текущем ремонте оборудования ГРП.
3. Требования Правил к размещению групповой установки баллонов.
4. Определение загазованности помещения газоиндикатором ПГФ-2М.

Билет 30

1. Техническое обслуживание газового оборудования жилых зданий.
2. Устройство, принцип работы задвижек, основные неисправности.
3. Назначение, устройство протекторной защиты газопроводов.
4. Какие газоопасные работы выполняются без оформления наряда-допуска?

**Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»
А.С. Карпенко

2021 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**для повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»**

Цель обучения: *повышение квалификации*

Категория слушателей: *лица, имеющие разряд по данной профессии*

Срок обучения: *1 мес.*

Форма обучения: *с отрывом от производства*

Режим занятий: *8 академических часов*

Присваиваемый разряд: *3-5-й разряд*

Выдаваемый документ: *свидетельство*

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов:
1.	Теоретическое обучение по профессии	76
1.1.	Экономический курс	4
1.1.1.	Основы экономики	4
1.2.	Общетехнический курс	32
1.2.1.	Материаловедение	8
1.2.2.	Чтение чертежей	8
1.2.3.	Электротехника	8
1.2.4.	Допуски и технические измерения	8
1.3.	Специальный курс	40
1.3.1.	Специальная технология	40
2.	Производственная практика	72
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	160