

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ»**

**Утверждаю:**

**Директор ООО «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ»**

**Д.В. Гальцов**

**«01» февраля 2024 г.**



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего**

**«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»**

**Уровень квалификации: 2 разряд**

**Срок обучения: 240 часов**

**Код профессии: 18554**

г. Рязань, 2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Паспорт программы профессионального обучения	2
1.1.	Назначение программы	2
1.2.	Цель программы	3
2.	Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы профессионального обучения	3
2.1.	Виды профессиональной деятельности и компетенции	3
2.2.	Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения	5
3.	Организационно-педагогические условия реализации программы	8
3.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	8
3.2.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	10
3.3.	Требования к материально-техническому обеспечению	10
4.	Учебный план	11
5.	Календарный учебный график	13
6.	Рабочая программа	14
6.1.	Программа теоретического обучения	14
6.2.	Программа практического обучения	23
7.	Оценочные средства	26

# 1. Паспорт программы профессионального обучения

Наименование программы:	Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»
Уровень квалификации:	2 разряд
Наименование профессии:	Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования
Код профессии:	18554
Срок освоения программы:	240 часов
Форма обучения:	Очная

## 1.1. Назначение программы

Программа профессиональной подготовки рабочих по профессии 18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» предназначена для профессионального обучения совершеннолетних лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего. Уровень образования слушателей для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

Программа и требования к результатам освоения программы разработаны на основании нормативных правовых актов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ, ст.195.1;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 г. N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 63, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»);
- Приказ Минтруда РФ от 09.09.2020 № 598н «Об утверждении профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с последующими изменениями и дополнениями);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки РФ Д.В.Ливановым 22 января 2015 года N ДЛ-1/05вн).

Продолжительность обучения при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2-го разряда составляет 1,5 месяца.

Срок освоения программы 240 часов:

- теоретическое обучение 128 часов (в том числе предусмотрено 4 часа на консультацию и 4 часа на промежуточный экзамен);
- производственное обучение 104 часа (с учетом времени проведения квалификационной (пробной) работы);
- итоговая аттестация – 8 часов в форме квалификационного экзамена проводится по оценочным материалам, разработанным с учетом квалификационных требований по разрядам.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут). Учебный процесс организован в режиме пятидневной рабочей недели.

Форма обучения - очная, в том числе с применением электронного обучения.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальными методами.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в учебном классе.

Календарный график и расписание занятий определяются при наборе группы на обучение в соответствии с заявками и заключенными договорами.

Производственное обучение проводится в учебных мастерских, а также непосредственно на производстве по договору, заключенному с другим предприятием, на прохождение производственной практики.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по профессии рабочих «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования». Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах для профессии рабочего «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

По результатам итоговой аттестации присваивается квалификация по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» и выдается свидетельство о профессии рабочих установленного образца.

## 1.2. Цель программы

Цель программы: освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» для обеспечения надежного и эффективного функционирования газового оборудования жилых и общественных зданий; формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с учетом требований профессиональных стандартов, действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), приобретения новой квалификации.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий», утв. Приказом Минтруда РФ 09.09.2020 № 598н, с учетом требований действующего ЕТКС (выпуск 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов») и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

## 2. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы профессионального обучения

### 2.1. Виды профессиональной деятельности и компетенции

Виды профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональные компетенции (ПК)

Код	Наименование
ВПД 1	Эксплуатация газового оборудования жилых и общественных зданий
ПК1	Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий

ПК 1.1. Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий:

- Проведение визуального осмотра технических устройств для выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности).
- Проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя.
- Очистка, смазка, притирка технических устройств.
- Информирование потребителей газа о предстоящих или завершенных работах по техническому обслуживанию, ремонту, замене газового оборудования, а также работах по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа.
- Оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий.

ПК 1.2. Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

- Визуальная проверка целостности газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий.
- Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий.
- Визуальная проверка наличия и состояния защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий.
- Выявление нарушений прокладки газопроводов в составе сети газопотребления.
- Проверка герметичности соединений и отключающих технических устройств (приборный метод, обмыливание, опрессовка воздухом) на газопроводах в составе сети газопотребления.
- Устранение утечек газа на газопроводах в составе сети газопотребления.
- Проверка работоспособности отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий.
- Разборка (сборка) и смазка отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий.
- Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов, наличия свободного доступа к ним.
- Проверка давления газа перед газоиспользующим оборудованием, подключенным к индивидуальной баллонной установке сжиженных углеводородных газов, при всех работающих горелках и после прекращения подачи газа.
- Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов.
- Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов.
- Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов.
- Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов.
- Оформление результатов проведения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов.

### ПК 1.3. Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок

- Приостановление подачи газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий с установкой заглушки на газопроводе в составе сети газопотребления.
- Демонтаж и установка технического устройства на газопроводе в составе сети газопотребления.
- Доставка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов и оформление установленных требованиями законодательства Российской Федерации документов при передаче его потребителю.
- Разгрузка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов по месту доставки.
- Транспортировка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов от специализированной автомашины до места подключения.
- Внешний осмотр баллона(ов) сжиженных углеводородных газов с целью проверки комплектности, отсутствия неисправностей и утечек сжиженных углеводородных газов.
- Установка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в индивидуальных и групповых баллонных установках.
- Транспортировка и погрузка порожнего(них) баллона(ов) в специализированную автомашину.
- Проверка герметичности соединений и отключающих устройств на газопроводе в составе сети газопотребления (опрессовка воздухом, приборный метод, обмыливание), а также на газопроводах индивидуальной и (или) групповой баллонной установки сжиженных углеводородных газов после монтажа нового баллона.
- Устранение выявленных утечек газа после монтажа нового баллона.
- Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок.
- Информирование непосредственного руководителя о результатах замены технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок.
- Оформление результатов проведения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок.

## **2.2. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения**

Результаты освоения программы профессионального обучения определяются приобретенными слушателями знаниями, умениями и навыками, предусмотренными квалификационной характеристикой данной профессии.

В результате освоения программы слушатель

**должен знать:**

- устройство и правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, внутридомовых газопроводов и их арматуры;
- типы и устройство баллонов и их вентиляей;
- 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;
- требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий;
- назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий;

- типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды;
- наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и притирочных материалов;
- требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них, индивидуальным баллонным установкам сжиженных углеводородных газов;
- порядок технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- виды, назначение и порядок содержания защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий;
- назначение, типы и устройство отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;
- возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа;
- физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания;
- порядок размещения индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;
- порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств;
- назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов;
- способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах;
- допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов;
- порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием;
- порядок установки заглушек на газопроводах в составе сети газопотребления;
- последовательность выполнения технологических операций при демонтаже и установке технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления;
- правила транспортировки баллона(ов) сжиженных углеводородных газов на автомашинах, тележках, носилках;
- типы, устройство и характерные неисправности баллонов сжиженных углеводородных газов;
- порядок замены баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок;
- порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств;
- слесарное дело;
- способы ручной и механической обработки металлов;
- условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе;
- способы информирования потребителей газа;
- порядок оформления эксплуатационной документации;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;

**должен уметь:**

-выполнять слесарные работы по замене бытовых газовых плит, не оборудованных усовершенствованным и автоматическим устройствами, обслуживание и текущий ремонт этих плит и внутридомовых газопроводов с арматурой;

-выполнять пропаривание внутренней полости баллонов для сжиженного газа с последующей продувкой инертным газом;

-подготавливать швы баллонов для подварки, участвовать при заварке швов на баллонах и приварке к ним башмаков и бобышек;

-осуществлять очистку баллонов перед окраской, исправление и правку башмаков баллонов;

-устранять заусенцы на уплотнительных муфтах;

-осуществлять заготовку присадочной проволоки для газовой сварки;

-устанавливать вентили на баллонах и осуществлять взвешивание баллонов;

-осуществлять смену баллонов и проведение профилактического ремонта и инструктажа абонентов по правилам пользования газовыми приборами;

-осуществлять нанесение клейма;

-читать техническую документацию общего и специализированного назначения;

-выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;

-применять ручной и механизированный инструмент, приспособления;

-определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;

-наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования;

-выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов;

-устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления);

-оценивать целостность газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;

-определять состояние окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;

-определять состояние защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий;

-определять нарушения прокладки газопроводов в составе сети газораспределения;

-пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений, замера давления газа перед газоиспользующим оборудованием;

-выполнять опрессовку воздухом соединений;

-приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования;

-определять места утечек газа;

-применять уплотнительные материалы;

-пользоваться газоанализаторами;

-выявлять неисправности в работе отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;

-производить разборку (сборку) разъемных соединений, отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;

-определять целостность индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;

-выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах;

-определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования;

-устанавливать заглушки на газопроводах в составе сети газопотребления;



- выполнять слесарные работы при демонтаже и установке технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления;
- оформлять документы при передаче баллона(ов) сжиженных углеводородных газов потребителю;
- выполнять работы по разгрузке, погрузке и перемещению баллона(ов) сжиженных углеводородных газов;
- определять комплектность и отсутствие дефектов на баллоне(ах) сжиженных углеводородных газов;
- выявлять неисправности баллона(ов) сжиженных углеводородных газов;
- производить замену баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок;
- применять ручной и механизированный инструмент, приспособления;
- проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа;
- заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ.

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2 разряда обучающийся помимо профессиональных компетенций должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице.

Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2 разряда

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Планировать собственную деятельность, исходя из анализа ситуации и задач, поставленных руководителем, выбирать способ действия из известных
ОК 2	Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию своей деятельности, нести ответственность за результаты работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Поддерживать и развивать общую и профессиональную работоспособность, соблюдать правила охраны труда

### **3. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна обеспечить необходимые материально-технические условия (наличие специализированных технических средств обучения, лицензированного программного обеспечения, специализированных демонстрационных средств и оборудования и т.п.) для реализации программ.

Выбор методов обучения с применением современных инновационных образовательных технологий и средств обучения, методов контроля и управления образовательным процессом определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность самостоятельно.

#### **3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечении программы**

##### **Основная литература:**

1. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практ. пособие для слесаря газового хозяйства. - М.: ЭНАС, 2011. - 288 с.

2. Вершилович В.А. ВДГО-2020: учебное пособие. – М; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 420 с.
3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие.- Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 395 с.
4. Пухальский В.А., Стеценко А.В. Как читать чертежи и технологические документы. – М.: Машиностроение, 2005. – 144 с.
5. Вершилович В.А. Пункты редуцирования газа: учебное пособие. – М; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 288 с.
6. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб", одобренный постановлением Госстроя РФ от 26 июня 2003 г. № 112.

**Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов:**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ.
2. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (выпуск 63, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).
3. Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.09.2020 № 598н.
4. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
5. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
6. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»
7. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479.
9. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 г. № 835н.
10. Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 г. № 903н.
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. N 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами».
12. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
13. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденное Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.04.2022 г. № 223н.
14. Приказ Минтруда России № 988н, Минздрава России № 1420н от 31.12.2020 г. «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».
15. Правила расследования и учета случаев профессиональных заболеваний работников, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 05.07.2022 г. № 1206.
16. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
17. «ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий» (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 N 2020-ст).
18. Правила пользования газом в части обеспечения безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования при предоставлении коммунальной услуги по газоснабжению, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 14 мая 2013 № 410.

19. ГОСТ Р 58095.4-2021. Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 4. Эксплуатация.
- 20.Свод правил СП 62.13330.2011 "СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы", утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. № 780. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.
- 21.Порядок содержания и ремонта внутридомового газового оборудования в Российской Федерации, утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июня 2009 г. № 239
- 22.ГОСТ Р 50696-2006 Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические требования и методы испытаний.
- 23.ГОСТ 31856-2012. Водонагреватели газовые мгновенного действия с атмосферными горелками для производства горячей воды коммунально-бытового назначения. Общие технические требования и методы испытаний.
- 24.ГОСТ 11032-97 Аппараты водонагревательные емкостные газовые бытовые. Общие технические условия.

**Учебно-наглядные пособия:**

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.	Плакаты «Безопасность работ в газовом хозяйстве»	4 л.
2.	Плакаты «Безопасная эксплуатация газораспределительных пунктов»	4 л.
3.	Плакаты «Безопасная эксплуатация паровых котлов»	5 л.
4.	Плакаты «Оказание первой помощи пострадавшим»	6 л.
5.	Плакат «Баллоны»	1 л.
6.	Плакаты «Сосуды, работающие под давлением»	3 л.
7.	Плакаты «Технические меры электробезопасности»	4 л.
8.	Плакаты «Электробезопасность при напряжении до 1000 В»	3 л.

**Программные средства:**

Для успешного освоения дисциплины обучающийся использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Internet, WinDjView.

### **3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы обеспечивается преподавателями, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподавателями учебных предметов, мастерами производственного обучения. Они должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

### **3.3. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих предполагает наличие учебного кабинета теоретической подготовки и мест прохождения практики.

Учебный кабинет оборудуется: рабочим место преподавателя, посадочными местами по количеству слушателей, мусоросборниками, вешалкой, аптечкой первой помощи.

Технические средства обучения в учебном классе:

- ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением;
- информационная доска;
- учебно-наглядные пособия;
- справочная литература (печатная, на цифровых носителях).

Места прохождения практики – производственные участки и мастерские.

#### 4. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик	Виды учебной нагрузки, в часах					Всего часов
		ТЗ	ПЗ, СР	ПП	К	ПА форма/ часы	
1.	Вводный курс	3	-	-	-	3/1	4
2.	Общетехнический курс	12	-	-	1	3/1	14
3.	Специальный курс	103	1	-	2	3/4	110
4.	Производственное обучение	-	-	96	-	3/8	104
	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)						8
	Объем часов по видам нагрузки	118	1	96	3	14	
	Всего часов						240

ТЗ – теоретические занятия  
 ПЗ – практические занятия  
 СР – самостоятельная работа  
 ПП – производственная практика

К – консультации  
 ПА – промежуточная аттестация формы: Э – экзамен; З – зачет;  
 ИА – итоговая аттестация

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки рабочих по профессии  
 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2 разряда

№ п/п	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик, тем курса	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практич., самостоят. работа	
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>128</b>	<b>118</b>	<b>1</b>	<b>зачет</b>
<b>Модуль 1.</b>	<b>Вводный курс</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>зачет</b>
Раздел 1.1.	Основы законодательства	2	2	-	
Раздел 1.2.	Основы природоохранной деятельности	1	1	-	
<b>Модуль 2.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>зачет</b>
Раздел 2.1.	Материаловедение	4	4	-	
Раздел 2.2.	Слесарное дело	4	4	-	
Раздел 2.3.	Основы электротехники	2	2	-	
Раздел 2.4.	Основы технической графики	2	2	-	
<b>Модуль 3.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>104</b>	<b>103</b>	<b>1</b>	<b>зачет</b>
Раздел 3.1.	Горючие газы и их свойства	6	6	-	
Раздел 3.2.	Горение газа и газогорелочные устройства	8	8	-	
Раздел 3.3.	Газоснабжения предприятия. Наружные и внутренние газопроводы	12	12	-	
Раздел 3.4.	Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования внутри помещений	8	7	1	
Раздел 3.5.	Эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры	20	20	-	

№ п/п	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик, тем курса	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практич., самостоят. работа	
Раздел 3.6.	Системы автоматики безопасности и управления газопотребляющего оборудования. Контрольно-измерительные приборы	4	4	-	
Раздел 3.7.	Пуск газа в сети газопотребления. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газорегуляторных пунктов	12	12	-	
Раздел 3.8.	Сведения об использовании сжиженных углеводородных газов	4	4	-	
Раздел 3.9.	Техническое обслуживание и ремонт внутриквартирного (внутридомового) газового оборудования	6	6	-	
Раздел 3.10.	Газоопасные работы. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты.	8	8	-	
Раздел 3.11.	Требования промышленной безопасности и охраны труда. Производственная санитария и гигиена труда на производстве.	8	8		
Раздел 3.12.	Оказание первой помощи. Пожаро- и электробезопасность.	8	8	-	
	Консультация	<b>3</b>	-	-	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	-	-	<b>зачет</b>
<b>II.</b>	<b>Производственное обучение:</b>	<b>104</b>	-	<b>104</b>	<b>зачет</b>
<b>Модуль 4.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>96</b>	-	<b>96</b>	<b>зачет</b>
Тема 4.1.	Вводное занятие	1	-	1	
Тема 4.2.	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	3	-	3	
Тема 4.3.	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	16	-	16	
Тема 4.4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования	40	-	40	
Тема 4.5.	Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов	4	-	4	
Тема 4.6.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда	24	-	24	
	Квалификационная пробная работа	<b>8</b>	-	<b>8</b>	<b>зачет</b>
	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>8</b>	-	-	<b>экзамен</b>
	<b>Итого:</b>	<b>240</b>	<b>118</b>	<b>105</b>	

## 5. Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего календарного года.

Теоретическое обучение регламентируется расписанием занятий при наборе группы на обучение в соответствии с заявками и заключенными договорами.

Производственное обучение осуществляется после прохождения теоретического обучения.

Начало занятий и окончание обучения устанавливаются по мере комплектования групп на срок, определенный учебным планом.

Режим занятий: 8 часов в день.

Продолжительность учебной недели 40 часов – 5 дней.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Продолжительность перемен — 5-10 минут. Время обеденного перерыва составляет не менее 40 минут. Занятия могут проводиться с 9 до 17 часов ежедневно, кроме субботы, воскресенья и праздничных дней.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 2 разряда

Объем программы в соответствии с учебным планом: 240 часов  
Продолжительность обучения: 30 рабочих дней (6 недель)

<b>Недели</b>	<b>1 неделя</b>					<b>2 неделя</b>				
<i>Дни</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Количество часов	3/1/4	8	1/1/6	8	8	8	7/1	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, З, ТЗ,	ТЗ	К, З, ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ
<b>Недели</b>	<b>3 неделя</b>					<b>4 неделя</b>				
<i>Дни</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Количество часов	8	8	8	8	8	2/2/4	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, К, З	ПП	ПП	ПП	ПП
<b>Недели</b>	<b>5 неделя</b>					<b>6 неделя</b>				
<i>Дни</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ПП	ПП	ПП	ПП	ПП	ПП	ПП	ПП	3	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практическое занятие

ПП – производственная практика

К – консультации

З – зачет

ИА – итоговая аттестация

## 6. Рабочая программа

### 6.1. Программа теоретического обучения

#### Рабочая программа вводного курса

##### Тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
Раздел 1.1.	Основы законодательства	2	2	-	-	
Раздел 1.2.	Основы природоохранной деятельности	1	1	-	-	
	Итого:	3	3	-	-	Зачет

#### Раздел 1.1. Основы законодательства

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение данного закона. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности. Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей). Виды ответственности: дисциплинарная, материальная, гражданско-правовая, административная, уголовная.

ЕТКС - единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение. Группы оплаты (сетки), разряды, тарифные ставки.

Формы и системы оплаты труда. Сдельная и повременная формы оплаты труда. Сдельная форма оплаты труда, ее разновидности. Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования.

Нормирование труда, его задачи. Нормы постоянные, временные, разовые. Нормальная продолжительность рабочего времени. Выходные дни, исключительные случаи привлечения отдельных работников к работе в выходные дни. Ежегодные отпуска, их продолжительность, порядок предоставления.

#### Раздел 1.2. Основы природоохранной деятельности

Закон РФ «Об охране окружающей среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и работников предприятия за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

# Рабочая программа общетехнического курса

## Тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
Раздел 2.1.	Материаловедение	4	4	-	-	
Тема 2.1.1.	<i>Общие сведения о металлах и сплавах</i>	0,5	0,5	-	-	
Тема 2.1.2.	<i>Черные и цветные металлы и сплавы</i>	1	1	-	-	
Тема 2.1.3.	<i>Термическая обработка металлов</i>	1	1	-	-	
Тема 2.1.4.	<i>Коррозия металлов</i>	0,5	0,5	-	-	
Тема 2.1.5.	<i>Неметаллические материалы</i>	1	1	-	-	
Раздел 2.2.	Слесарное дело	4	4	-	-	
Тема 2.2.1.	<i>Приспособления и инструменты слесаря</i>	1	1	-	-	
Тема 2.2.2.	<i>Основные виды слесарных работ</i>	3	3	-	-	
Раздел 2.3.	Основы электротехники	2	2	-	-	
Раздел 2.4.	Основы технической графики	2	2	-	-	
Тема 2.4.1.	<i>Основы технического черчения</i>	1	1			
Тема 2.4.2.	<i>Чтение чертежей и схем</i>	1	1			
	Итого:	12	12	-	-	Зачет

### Раздел 2.1. Материаловедение

#### **Тема 2.1.1. Общие сведения о металлах и сплавах**

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства. Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость. Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, истираемость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Использование справочников и нормативной документации.

#### **Тема 2.1.2. Черные и цветные металлы и сплавы**

Основные способы производства черных металлов.

Виды чугунов (серые, легированные, ковкие и др.), их характеристика и область применения. Маркировка чугунов.

Стали, их классификация по способу выплавки, химическому составу, назначению. Маркировка стали. Отличительные особенности, достоинства и недостатки, область применения различных марок стали.

Цветные металлы и сплавы, их свойства, применение.

Медь, ее сплавы (латунь, бронза); их характеристика, маркировка, применение.

Алюминиевые сплавы, их достоинства и недостатки.

#### **Тема 2.1.3. Термическая обработка металлов**

Термическая обработка металлов: виды, назначение, применение.

#### **Тема 2.1.4. Коррозия металлов**

Сущность и виды коррозии металлов.

Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии.

Антикоррозийная защита. Виды и причины коррозии. Коррозийная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает эксплуатируемое оборудование.

Способы защиты от коррозии: выбор стойких металлов, нанесение защитных покрытий, пленок и др. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины.



### **Тема 2.1.5. Неметаллические материалы**

Прокладочные, уплотнительные, обтирочные материалы; их свойства и применение.

Пластмассы, стеклопластики, синтетические материалы. Детали из этих материалов. Их свойства, применение.

Горюче-смазочные материалы и требования к ним. Нормы расхода смазочных масел, эмульсий.

Лакокрасочные материалы и их применение. Деревянные и древесноволокнистые материалы, их свойства, применение. Метизы, гайки, болты, шайбы и др. детали. Материал изготовления, применение.

## **Раздел 2.2. Слесарное дело**

### **Тема 2.2.1. Приспособления и инструменты слесаря**

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

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

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним. Приспособления, виды тисков. Набор рабочего инструмента слесаря. Механизированный и контрольно-измерительный слесарный инструмент.

### **Тема 2.2.2. Основные виды слесарных работ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Сборка неразъемных соединений. Понятие о клепке. Заклепки и заклепочные соединения. Инструменты, приспособления, применяемые при клепке. Ручная и механическая клепка.

Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях.

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

Безопасность труда при выполнении слесарных работ по всем операциям.

## **Раздел 2.3. Основы электротехники**

Определение электрического тока. Постоянный и переменный электрический ток. Повторение основных законов постоянного тока. Разность потенциалов. Напряжение, сила тока, сопротивление и их измерения. Закон Ома. Магнит и магнитное поле. Контур с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Основной закон электромагнитной индукции. Емкость. Энергия электрического поля.

Схемы включения потребителей; последовательное, параллельное и смешанное соединение.

Измерительные приборы: амперметр, вольтметр, ваттметр. Их назначение и устройство.

Электродвигатели переменного и постоянного тока и их применение в газовом хозяйстве. Понятие об электрическом приводе. Приборы управления электродвигателем и приборы для контроля за его работой. Блокировка агрегатов, обеспечивающая последовательность их включения и выключения. Понятие о схеме самозапуска (блокировки) электродвигателей ответственных механизмов. Аппаратура управления и защиты (рубильники, переключатели, пакетные выключатели, контакты, реле, коммандоаппараты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители), ее назначение и характеристика.

Общее положение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования. Заземление электроустановок. Электроосвещение производственных и бытовых помещений. Рабочее и аварийное освещение. Низковольтное переносное освещение.

## **Раздел 2.4. Основы технической графики**

### ***Тема 2.4.1. Основы технического черчения***

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

АксонOMETрическая проекция. Расположение видов на чертеже. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.

Прямоугольное проецирование. Последовательность вычерчивания видов прямоугольной проекции. Расположение проекций на чертежах. Анализ проекций. Разбор чертежей деталей. Анализ всех элементов чертежа и нахождение их на всех проекциях.

Сечения и разрезы. Понятие, классификация сечений. Виды сечений (наложенные и выносные). Обрывы, их назначение и обозначение. Правила выполнения и обозначение сечений. Графическое изображение материалов в сечениях.

Условные обозначения на чертежах допусков, посадок, предельных отклонений, качеств, шероховатости поверхности и т.д. Условные обозначения на чертеже отливки припусков - на механическую обработку и усадку, линии разъема модели, стержней.

Рабочие чертежи, их виды, условные обозначения на рабочих чертежах, их характеристика. Эскиз детали, его отличие от рабочего чертежа.

### ***Тема 2.4.2. Чтение чертежей и схем***

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация.

Чтение чертежей, содержащих сечения.

Понятие о разрезе. Различия между разрезом и сечением. Расположение и обозначение разрезов. Разрезы (горизонтальные и вертикальные, наклонные, ступенчатые). Штриховка в сечениях и разрезах. Чтение чертежей, содержащих разрезы. Разрезы на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей.

Условности и упрощения изображений. Изображение заклепочных сварных, клеевых соединений. Изображение шпоночных, шлицевых соединений, пружин на сборочных чертежах.

Детализирование. Размеры на сборочных чертежах.

Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д.

Схемы, их виды и классификация.

Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах.

Принципиальные развернутые и монтажные схемы.

Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п.

Правила чтения электрических схем.

## Рабочая программа специального курса

### Тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Всего, часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
Раздел 3.1.	Горючие газы и их свойства	6	6	-	-	
Раздел 3.2.	Горение газа и газогорелочные устройства	8	8	-	-	
Раздел 3.3.	Газоснабжения предприятия. Наружные и внутренние газопроводы	12	12	-	-	
Раздел 3.4.	Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования внутри помещений	8	7	1	-	
Раздел 3.5.	Эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры	20	20	-	-	
Тема 3.5.1.	<i>Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит</i>	8	8	-	-	
Тема 3.5.2.	<i>Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых водонагревателей</i>	12	12	-	-	
Раздел 3.6.	Системы автоматики безопасности и управления газопотребляющего оборудования. Контрольно-измерительные приборы	4	4	-	-	
Раздел 3.7.	Пуск газа в сети газопотребления. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газорегуляторных пунктов	12	12	-	-	
Раздел 3.8.	Сведения об использовании сжиженных углеводородных газов	4	4	-	-	
Раздел 3.9.	Техническое обслуживание и ремонт внутриквартирного (внутридомового) газового оборудования	6	6	-	-	
Раздел 3.10.	Газоопасные работы. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты.	8	8	-	-	
Раздел 3.11.	Требования промышленной безопасности и охраны труда. Производственная санитария и гигиена труда на производстве.	8	8	-	-	
Раздел 3.12.	Оказание первой помощи. Пожаро- и электробезопасность.	8	8	-	-	
	Итого:	104	103	1	-	Зачет

### **Раздел 3.1. Горючие газы и их свойства**

Понятие о горючих и негорючих газах. Природные, попутные нефтяные, искусственные и сжиженные газы. Добыча природных и попутных газов. Выработка искусственных газов. Получение сжиженных углеводородных газов.

Физико-химические свойства сжиженного газа: состав, цвет, запах, удельный вес, температура воспламенения, температура горения, теплотворная способность.

Особенности сжиженных газов: температура кипения, использование сжиженных газов зимой и летом, зависимость давления паров в сосудах от окружающей температуры, влияние температуры окружающей среды на объем жидкого газа, количество паров с 1 кг. и 1 л. жидкого газа, температура газов в сжиженном состоянии, неиспаряющиеся остатки.

Взрывоопасная смесь газа с воздухом. Пределы взрываемости газозвудушных смесей. Сущность взрыва, температура и давление при взрывах. Пожароопасная смесь газа с воздухом. Условия, при которых может произойти взрыв, пожар. Скорость распространения пламени. Влияние на скорость горения подогрева воздуха и газа. Продукты сгорания при полном и неполном горении.

Удушающее действие газа на организм. Отравляющее действие на организм окиси углерода и сероводорода. Опасность концентрации в помещении.

Обморожение сжиженным газом.

Одоризация газов: цели, вещества, применяемые для одоризации, нормы и контроль степени одоризации.

### **Раздел 3.2. Горение газа и газогорелочные устройства**

Понятие о горении природного газа. Условия воспламенения и горения газа. Расход воздуха на сжигание. Коэффициент избытка воздуха. Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом.

Продукты полного и неполного сгорания газового топлива. Экономичность процесса сжигания топлива. Концентрационные границы воспламенения газа. Экологические аспекты сжигания газа.

Устройства горелок. Способы смешивания газа с воздухом. Назначение горелок. Горелки низкого и среднего давления. Основные типы горелок: диффузионные и инжекционные, двухпроводные и с принудительной подачей воздуха (смесительные), беспламенные. Конструктивные особенности различных типов горелок, их устройство и принцип действия.

Розжиг горелок. Последовательность розжига. Розжиг горелок переносным запальником и меры безопасности при розжиге. Розжиг горелок с автоматикой, установленной на предприятии. Регулирование горелок и соблюдение заданных параметров работы котла: давления пара, температуры отходящих газов, расхода топлива, давления газа, воздуха, разрежения в топке и т.д. Обеспечение экономичного режима работы. Выбор горелок и особенности их применения для различных сушильных и обогревательных целей.

Тепловая мощность газовой горелки.

Возможные неполадки в работе горелок. Отрыв и проскок пламени.

### **Раздел 3.3. Газоснабжения предприятия. Наружные и внутренние газопроводы**

Газовые сети и их схемы. Газораспределительные станции. Основное оборудование газораспределительных станций. Технологический блок-бокс, блок-бокс автоматики. Узел одоризации и узел учета расхода газа.

Трубы и материалы, применяемые для строительства газопроводов.

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

Устройство газопроводов и их защита. Способы соединения газопроводов.

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

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

### **Раздел 3.4. Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования внутри помещений**

Прокладка уличных и дворовых газопроводов. Вводы в здание: в лестничные клетки, цокольные (технические коридоры, технические подполья). Размещение и правила прокладки стояков, разводов и подводок к бытовым газовым приборам.

Трубы, применяемые для монтажа внутридомового газопровода и способы их соединений. Места установки запорной арматуры. Техническое обслуживание и ремонт газопроводов и арматуры.

Требования к помещениям для установки в них бытовых газовых приборов.

Требования к дымоходам и вентиляции помещений.

Крепление газопроводов. Место установки газовых плит, газовых водонагревателей. Правила испытания смонтированного газового оборудования. Технические требования к помещениям, индивидуальным шкафам, и групповым установкам сжиженного газа.

*Практическое занятие.* Рассмотрение схем внутренних газопроводов и оборудования.

### **Раздел 3.5. Эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры**

#### **Тема 3.5.1. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит**

Основные конструктивные элементы бытовых газовых плит. Назначение отделочных конструктивных элементов в работе прибора. Технические характеристики газовых плит.

Назначение, устройство и работа горелок, духового шкафа и других элементов плит как отечественного производства, так и импортных, находящихся в эксплуатации.

Эксплуатация бытовых газовых плит. Регулирование поступления в горелки газа и воздуха. Правила пользования и ухода за плитами. Нормы расхода газа верхней горелкой и горелкой духового шкафа. Минимальное, максимальное и номинальное давление газа перед плитами. Требования, предъявляемые к бытовым газовым плитам.

Конструктивные элементы плит и таганов. Устройство и работа горелок.

Материалы, детали и инструменты, применяемые при эксплуатации внутридомового газового оборудования, правила применения и пользования ими.

Наиболее характерные неполадки при работе газовых плит, таганов и баллонных установок сжиженного газа. Причины неполадок. Меры устранения неполадок. Инструктаж потребителей газа по правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами. Проверка герметичности газопровода, соединений, способы отыскания и устранения утечек газа.

Технические причины неисправностей газовых плит.

Ремонт и замена изношенных деталей плиты. Притирка кранов плиты и их замена.

Проверка качества ремонтных работ по исполнительной дефектной ведомости. Испытание плиты на герметичность.

#### **Тема 3.5.2. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых водонагревателей**

Проточные водонагреватели. Типы. Техническая характеристика. Основные конструктивные элементы.

Емкостные водонагреватели. Техническая характеристика. Основные конструктивные элементы.

Техническая эксплуатация и ремонт газовых водонагревателей. Наиболее характерные неполадки при работе газовых водонагревателей и их причины. Меры устранения неполадок. Инструктаж потребителей газа по правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами.

Ремонт и замена изношенных деталей водонагревателей.

Проверка качества ремонтных работ по исполнительной ведомости. Испытание водонагревателей на герметичность.

### **Раздел 3.6. Системы автоматики безопасности и управления газопотребляющего оборудования. Контрольно-измерительные приборы**

Классификация и основные характеристики контрольно-измерительных приборов. Погрешность, класс точности приборов. Цена деления.

Приборы для измерения давления. Требования к манометрам.

Приборы для измерения температуры.

Приборы для измерения расхода газа: скоростной, объемный и дроссельный расходомеры, принцип действия и правила установки.

Приборы для анализа газов, их виды и правила пользования.

Приборы для измерения расхода газов. Приборы учета. Сроки поверки. Принципиальная схема установки приборов.

Средства автоматизации газифицированных котлов. Автоматическое регулирование работы основных и вспомогательных установок котельных. Системы автоматического регулирования – электромеханическая, гидравлическая, пневматическая, электронная, область их применения. Автоматическое регулирование процесса питания и горения. Датчики автоматики безопасности.

Обслуживание приборов в условиях эксплуатации. Системы автоматического регулирования. Область их применения.

### **Раздел 3.7. Пуск газа в сети газопотребления. Устройство, техническая эксплуатация и монтаж оборудования газорегуляторных пунктов**

Пуск газа в сети газопотребления. Ввод сетей газопотребления в эксплуатацию. Подключение объекта газификации к сети газораспределения. Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях. Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления на предприятиях и в котельных.

Пуск газа - газоопасная работа. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Содержание наряда-допуска и Плана производства работ. Инструктаж членов бригады перед выходом на объект. Оснащение бригады слесарей инструментом, оборудованием, индивидуальными и коллективными средствами защиты. Исполнительно-техническая документация на пуск газа. Извещение абонентов и заинтересованных организаций о времени начала пусковых работ. Порядок проведения инструктажа населения и персонала, использующего газовое оборудование. Оформление документации по окончании пуска газа.

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

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

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

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

Контрольно-измерительные приборы в ГРП (ГРУ). Показывающие и регистрирующие приборы для измерения входного и выходного давления и температуры газа.

Требования к помещениям ГРП (ГРУ).

### **Раздел 3.8. Сведения об использовании сжиженных углеводородных газов**

Принципиальные схемы и устройство газобаллонных установок. Размещение баллонов в помещениях и на улице.

Устройство баллонов для сжиженного газа. Устройство и работа запорного вентиля и клапана.

Редукторы, их назначение, устройство и принцип работы. Проверка работы и регулирование редуктора. Характерные нарушения в работе редуктора и их устранение.

Понятие о газораздаточных и газонаполнительных пунктах. Эксплуатация. Анализ причин утечек газа из установок. Ремонт и переосвидетельствование установок.

Меры безопасности при эксплуатации резервуарных и баллонных установок в соответствии с требованиями правил безопасности систем газораспределения и газопотребления.

### **Раздел 3.9. Техническое обслуживание и ремонт внутриквартирного (внутридомового) газового оборудования**

Порядок внешнего осмотра газового оборудования, газопроводов и запорной арматуры. Проверка комплектности оборудования, приборов и их соответствия проекту, паспортам заводов-изготовителей.

Контрольная опрессовка, давление, время, допустимая величина падения давления. Порядок снятия заглушки и пуска газа. Присоединение сгона, соединяющего газопровод - ввод с газопроводом здания. Выбор и подготовка места продувки. Присоединение продувочного шланга к месту продувки для безопасного выброса газозооушной смеси в атмосферу. Продувка, определение окончания продувки. Пуск газа в газовые приборы и агрегаты, наладка их работы. Способы обнаружения утечки газа.

Техническое обслуживание и ремонт бытовых газовых плит, таганов и баллонных установок сжиженного газа.

Техническое обслуживание и ремонт бытовых газовых водонагревателей.

Пломбировка приборов учета газа.

### **Раздел 3.10. Газоопасные работы. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты**

Организационные и технические мероприятия по созданию безопасных условий труда.

Работы повышенной опасности. Газоопасные работы. Газоопасные работы, выполняемые без наряда-допуска. Газоопасные работы, выполняемые по наряду-допуску и специальному плану. Содержание наряда-допуска и Плана производства работ.

Допуск персонала к выполнению газоопасных работ. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Инструктаж членов бригады перед выходом на объект. Оснащение бригады слесарей инструментом, оборудованием, индивидуальными и коллективными средствами защиты.

Исполнительно-техническая документация на пуск газа. Извещение абонентов и заинтересованных организаций о времени начала пусковых работ. Порядок проведения инструктажа населения и персонала, использующего газовое оборудование. Оформление документации по окончании пуска газа.

Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Нормы выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов для слесаря. Правила применения средств индивидуальной защиты. Правила ухода и периодичность замены средств индивидуальной защиты. Порядок замены спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, пришедших в негодность раньше установленного срока носки.

### **Раздел 3.11. Требования промышленной безопасности и охраны труда. Производственная санитария и гигиена труда на производстве**

Основные положения федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования несчастных случаев.

Определение терминов «Охрана труда», «Условия труда», «Вредный (опасный) производственный фактор», «Безопасные условия труда», «Рабочее место», «Средства индивидуальной и коллективной защиты работников», «Производственная деятельность».

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Безопасность труда как составная часть производственной деятельности.

Трудовой кодекс Российской Федерации. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.

Коллективный договор. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Трудовой договор. Срок трудового договора.

Порядок выдачи работникам молока или других равноценных пищевых продуктов.

Режим рабочего времени и время отдыха. Продолжительность рабочей недели, ежедневной работы (смены), время начала и окончания работы, время перерывов в работе, число смен в сутки, чередование рабочих и нерабочих дней. Сменная работа. Сверхурочная работа и ее ограничение. Виды времени отдыха. Перерывы для отдыха и питания. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха. Ежегодные оплачиваемые отпуска и их продолжительность. Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск.

Особенности регулирования труда работников в возрасте до 18 лет. Работы, на которых запрещается применение труда лиц в возрасте до 18 лет.

Особенности регулирования труда женщин, лиц с семейными обязанностями. Работы, на которых ограничивается применение труда женщин.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте для работника опасного производственного объекта. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж. Общие требования безопасности при производстве работ с применением газоиспользующего оборудования. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации газоиспользующего оборудования.

Профилактика производственного травматизма. Технические средства (ограждения, блокировки), автоматический контроль технологического процесса, рациональное устройство и содержание рабочих мест, использование средств индивидуальной работы и др. организационные методы (обучение работающих, общественный самоконтроль). Строгое соблюдение правил эксплуатации и внутреннего распорядка всеми рабочими.

Предупреждение профессиональных заболеваний. Оснащение рабочего места.

Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих предприятия.

### **Раздел 3.12. Оказание первой помощи. Пожаро- и электробезопасность**

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортировка пострадавших.

Электробезопасность. Виды травм. Требования электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращение с ними при эксплуатации газоиспользующих установок. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Действия работника при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки.

## **6.2. Программа производственного обучения**

### **Рабочая программа производственного обучения**

#### ***Тема 4.1. Вводное занятие***

Роль практического обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Сведения о предприятии, учебных участках, учебных мастерских. Ознакомление с рабочим местом, с правилами внутреннего распорядка. Учебные и наглядные пособия, инструменты, правила хранения и обращения с ними.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда, программой практического обучения, режимом занятий.



#### ***Тема 4.2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве***

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

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочих мест слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Требования безопасности при выполнении газоопасных работ, обращении с электрооборудованием и электрифицированным инструментом.

Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации, их назначение и правила пользования. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях. Ответственность за нарушение правил техники безопасности.

Соблюдение правил противопожарных мероприятий. Правила поведения при пожаре. Практическое пользование средствами пожаротушения.

#### ***Тема 4.3. Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ***

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

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

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

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

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

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

Развёртывание цилиндрических и конических отверстий. Заточка свёрл.

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

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

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

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

Ознакомление с инструкциями по правильной эксплуатации и ремонту газового оборудования.

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

#### ***Тема 4.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту газового оборудования***

Техническое обслуживание газового оборудования. Проверка плотности соединения. Ревизия горелок и установка новых узлов под наблюдением инструктора. Приобретение навыков по проверке тяги в дымоотводящих каналах, определение состояния вытяжной вентиляции (общей и местной). Проверка мыльной эмульсией герметичности соединений газопроводов.

Эксплуатация газобаллонных установок сжиженного газа. Проверка установки шкафа, подбивка грунта под брус, крепление шкафа к стене. Проверка крепления к стене разъемных хомутов баллонов, установленных в кухне. Упражнения в проверке мыльной эмульсией (под давлением газа) плотности соединений газовых труб и на обвязке баллонов.

Проверка величины давления газа жидкостным манометром у газовых приборов. Прочистка горелок газовых приборов. Смазка кранов. Определение величины давления перед газовыми горелками жидкостным манометром. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния.

Ремонт деталей задвижек, кранов, вентилях, их восстановление. Участие в замене газовой запорной арматуры, и приборов контроля. Участие в испытаниях, приёмке и пуске газа в газопотребляющие агрегаты после проведения текущего или капитального ремонта. Освоение регулирования давления газа в газопроводе. Определение мест утечек газа и их устранение.

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

Проверка исправности манометров. Определение их пределов измерения, класса точности, проверка наличия клейма госпроверки. Ежемесячная и периодическая (раз в 6 месяцев) проверка исправности манометра на месте его установки. Определение пределов измерения и ознакомление с местами ртутных термометров, термометров сопротивления и термопар.

Изучение работы приборов аварийной сигнализации при работе на газообразном топливе.

Обслуживание и проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации.

Виды ремонтных работ газовых приборов и оборудования. Приемка приборов и в ремонт. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния. Составление дефектной ведомости совместно с мастером. Выписка запасных деталей, необходимых для ремонта со склада.

Упражнения по выполнению ремонтов бытовых газовых плит. Разбор комфорочных горелок и кранов механизма переключения горелки духового шкафа; автоматических устройств. Испытание плиты на герметичность. Проверка качества ремонта мастером.

Освоение операций по ремонту баллонов, опорожнение баллонов и слив остатков газа из них. Пропаривание внутренней поверхности и продувка баллонов инертным газом. Очистка баллонов от краски. Проверка швов баллонов, правка башмаков. Подготовка баллонов к сварочным работам.

Упражнения по завертыванию вентилях. Ремонт вентилях газовых баллонов с полной их разборкой, заменой и сборкой деталей. Изготовление, ремонт и восстановление деталей вентилях (мембран, прокладок, уплотнителей, клапанов и т.д.)

Проверка работы дымоходов жилых домов.

Участие в монтаже газовой арматуры, прокладка газопроводов. Установка вентилях баллонов с проверкой их на герметичность. Проверка веса баллонов. Изучение работы медицинских весов, взвешивание наполненных и порожних баллонов. Подготовка и проведение гидравлических испытаний и клеймение баллонов.

Годовой плановый ремонт газового оборудования жилых домов. Проверка соответствия установки бытовых газовых приборов, прокладки газопроводов и помещений требованиям норм и правил. Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры: обмыливание всех соединений на воде с целью проверки их состояния и герметичности; у бытовых газовых аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических газоотводящих труб, наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах. Проверка крепления газопровода. Проверка работы запорной арматуры (кранов, задвижек) на стояках и вводах.

Разборка, очистка и смазка кранов, установленных на газовых плитах и вводах. Снятие горелок и прочистка форсунок. Регулирование подачи воздуха и газа в газовые горелки плит и таганов; замеры давления газа у газовых плит и таганов; замеры давления газа у газовых плит водяным U-образным манометром. Проверка плотности закрытия дверок духового шкафа. Смена мелких деталей (ручек, кранов, пружин, ручек духового шкафа и т.д.).

Упражнения в регулировании давления газа на редукторах и регуляторах давления разных конструкций. Определение мест утечек газа и их устранение различными способами.

Пломбировка приборов учета газа. Пуск газа в бытовые приборы.

Проведение инструктажа населения по правилам пользования бытовыми газовыми приборами и баллонами со сжиженным газом.

Ведение журналов состояния бытовых газовых приборов. Соблюдение правил безопасного ведения работ.

#### ***Тема 4.5. Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов***

Освоение правил эксплуатации и технического обслуживания ГРП (ГРУ). Внешний и внутренний осмотр ГРП. Внешний осмотр регулятора давления, ПКН (ПКВ), ПСК и очистка их от пыли и грязи. Смена картограмм регулирующих приборов. Эксплуатация газгольдеров и газораздаточных станций. Освоение видов ремонтных работ газового оборудования и приборов.

#### ***Тема 4.6. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда***

Самостоятельное выполнении всех видов работ (под руководством инструктора), которые предусмотрены квалификационной характеристикой и производственной инструкцией.

Отработка приобретенных навыков в самостоятельной работе. Освоение установленных норм обслуживания газового оборудования. Ведение документации. Соблюдение производственных инструкций по обслуживанию и ремонту газового оборудования.

#### ***Квалификационная пробная работа***

Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования под руководством и наблюдением инженерно-технического персонала. Особое внимание при этом должно уделяться правильности применяемых методов работы, качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.

## **7. Оценочные средства**

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

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

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

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

Для оценки уровня сформированности знаний и умений по курсам разработаны тестовые задания и перечни вопросов, входящие в фонд оценочных средств.

Критерии оценки текущего контроля успеваемости: «сдано» или «не сдано». На зачете оценка «сдано» присваивается слушателю, если он ответит правильно на 65% вопросов.

#### **Фонд оценочных средств по дисциплинам вводного курса:**

1. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?
  - 1) Федеральные законы.
  - 2) Нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации
  - 3) Нормативные правовые акты Президента Российской Федерации
  - 4) Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

2. Как называется один из видов деятельности в области промышленной безопасности подлежащий лицензированию в соответствии с Федеральным законом от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»?
- 1) Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов всех классов опасности
  - 2) Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности
  - 3) Эксплуатация взрывопожароопасных опасных производственных объектов
  - 4) Эксплуатация химически опасных производственных объектов.
3. При каком условии событие признается страховым случаем?
- 1) Если в результате аварии на опасном объекте после окончания действия договора страхования причинен вред нескольким потерпевшим.
  - 2) Если причинен вред потерпевшим, явившийся результатом последствий воздействия аварии, произошедшей в период действия договора обязательного страхования, которое влечет за собой обязанность страховщика произвести страховую выплату потерпевшим.
  - 3) Если вред, причиненный в период действия договора страхования, является результатом последствий или продолжающегося воздействия аварии, произошедшей до заключения договора обязательного страхования.
4. Какой экспертизе подлежит декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта?
- 1) Экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.
  - 2) Государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности
  - 3) Никакую экспертизу декларация промышленной безопасности проходить не должна.
  - 4) Экологической экспертизе в установленном порядке.
5. Кто должен разрабатывать Положение о производственном контроле?
- 1) Только структурные подразделения эксплуатирующей организации.
  - 2) Эксплуатирующая организация (обособленные подразделения юридического лица в случаях, предусмотренных положениями об обособленных подразделениях), индивидуальный предприниматель.
  - 3) Только эксплуатирующая организация.
6. Кто является владельцем опасного объекта в терминологии Федерального закона от 27.07.2010 №225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев опасных объектов за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»?
- 1) Юридическое лицо, владеющее опасным объектом на праве собственности
  - 2) Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, владеющие опасным объектом на праве собственности, праве хозяйственного ведения или праве оперативного управления либо на ином законном основании и осуществляющие эксплуатацию опасного объекта
  - 3) Юридические лица, владеющие опасным объектом на праве собственности, праве хозяйственного ведения или праве оперативного управления либо на ином законном основании, независимо от того, осуществляют они эксплуатацию опасного производственного объекта или нет.
7. Что из указанного относится к обязанностям организации в области промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
- 1) Разработка локальных нормативных документов по охране труда
  - 2) Наличие на опасном производственном объекте нормативных правовых актов, устанавливающих требования промышленной безопасности, а также правил ведения работ на опасном производственном объекте.
  - 3) Обеспечение работников опасного производственного объекта средствами индивидуальной защиты
  - 4) Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

8. Кто проводит строительный контроль?

1) Подрядчик и застройщик, технический заказчик, лицо, ответственное за эксплуатацию здания, сооружения либо организация, осуществляющая подготовку проектной документации и привлеченная техническим заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля.

2) Саморегулируемая организация

3) Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление строительного надзора

4) Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченные на осуществление регионального строительного надзора.

9. В какой срок осуществляется внесение в государственный реестр изменений сведений, связанных с исключением опасного производственного объекта в связи со сменой эксплуатирующей организации?

1) В срок, не превышающий 30 (тридцати) рабочих дней со дня наступления указанных изменений.

2) В срок, не превышающий 10 (десяти) рабочих дней с даты регистрации заявления о внесении изменений.

3) В срок, не превышающий 20 (двадцати) рабочих дней со дня наступления указанных изменений.

4) В срок, не превышающий 5 (пяти) рабочих дней со дня наступления указанных изменений.

10. Деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также производится сбор, использование, обезвреживание, транспортировка и размещение отходов, называется:

1) Циклом отходообразования.

2) Обращением с отходами

3) Отходным производством

11. Возвращение в природу той огромной массы отходов, которая образуется в процессе производства и потребления человеческого общества, это ...

1) Источник изменения окружающей среды

2) Главный источник истребления окружающей среды

3) Главный источник загрязнения окружающей среды

12. Специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов, называется:

1) Резервацией

2) Базой складирования

3) Объектом размещения

13. Возвращение в окружающую среду тех веществ и соединений, которые встречаются в природе в естественном состоянии, но в гораздо меньших количествах, это ...

1) Физическое загрязнение окружающей среды

2) Качественное загрязнение окружающей среды

3) Количественное загрязнение окружающей среды

14. Метод производства продукции, при котором сырье и энергия используются рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования, называется:

1) Безотходной технологией

2) Поточной технологией

3) Рациональным природопользованием

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
№ ответа	4	2	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3	3	1

### Фонд оценочных средств по дисциплинам общетехнического курса:

1. Как называется разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами?
  - 1) Допуском размер
  - 2) Отклонением размера
  - 3) Предельным отклонением размеров
  - 4) Наибольшая разность размеров
2. По какой формуле вычисляется допуск вала, если известны его предельные отклонения?
  - 1)  $Td = d_n + es$
  - 2)  $Td = d_{min} - d_{max}$
  - 3)  $Td = d_{max} - d_{min}$
  - 4)  $Td = es - ei$
3. Как называется ряд допусков, соответствующих одному уровню точности для всех номинальных размеров?
  - 1) Квалитет (степень точности)
  - 2) Поле допуска
  - 3) Диапазон точности
  - 4) Уровень точности
4. Почему в пределах одного и того же квалитета все номинальные размеры имеют одинаковую степень точности?
  - 1) Потому что для каждого квалитета количество единиц допуска постоянно
  - 2) Потому что не изменяется единица допуска
  - 3) Потому что допуски для всех размеров одного и того же квалитета одинаковы
  - 4) Потому что с увеличением интервала размеров увеличивается количество единиц допуска
5. Как образовать посадку в системе отверстия?
  - 1) Сочетанием поля допуска основного отверстия с полем допуска основного вала.
  - 2) Сочетанием поля допуска любого отверстия с любым полем допуска вала
  - 3) Сочетанием поля допуска основного вала с любым полем допуска отверстия
  - 4) Сочетанием поля допуска основного отверстия с любым полем допуска вала.
6. Как образовать посадку в системе вала?
  - 1) Сочетанием поля допуска основного отверстия с любым полем допуска вала
  - 2) Сочетание поля допуска основного вала с любым полем допуска отверстия.
  - 3) Сочетанием поля допуска любого отверстия с любым полем допуска вала.
  - 4) Сочетанием поля допуска основного отверстия с полем допуска основного вала.
7. В каком из ответов правильно названы отличия шероховатости поверхности от ее волнистости?
  - 1) Отличий нет. Это различные названия неровности поверхностей?
  - 2) Понятие шероховатости поверхности используется, если отношение среднего шага неровностей к средней высоте неровностей менее 40 , а понятие волнистости, если это отношение будет в пределах от 40 до 1000
  - 3) Понятие шероховатости поверхности используется при отношении среднего шага к средней высоте неровностей более 40, а понятие волнистости, если это отношение будет менее 40
8. Как обозначают среднее арифметическое отклонение профиля?
  - 1)  $R_z$
  - 2)  $R_a$
  - 3)  $R_{cp}$
9. Слесарная операция нанесения на обрабатываемую заготовку разметочных рисок, определяющих контуры будущей детали или поверхности, подлежащей обработке, называется:
  - 1) Разметка;
  - 2) Правка;
  - 3) Гибка;
  - 4) Резка;
  - 5) Рубка;
  - 6) Опиливание;
  - 7) Обработка отверстий;
  - 8) Нарезание резьбы.

10. Слесарная операция, связанная с образованием винтовой линии на наружных и внутренних цилиндрических поверхностях деталей, называется

- 1) Разметка;
- 2) Правка;
- 3) Гибка;
- 4) Резка;
- 5) Рубка;
- 6) Опиливание;
- 7) Обработка отверстий;
- 8) Нарезание резьбы.

11. Операция, связанная с образованием отверстия в сплошном материале, называется:

- 1) Сверление
- 2) Зенкерование
- 3) Развертывание

12. Соотношение площадей выпуклой ( $S_2$ ) поверхности искривленной детали к ее вогнутой ( $S_1$ ) поверхности может быть описано неравенством:

- 1)  $S_1 > S_2$
- 2)  $S_1 < S_2$
- 3)  $S_1 = S_2$

13. Соотношение минимального допустимого радиуса гибки ( $R_{min}$ ) и реального радиуса гибки ( $R$ ) может быть описано неравенством:

- 1)  $R > R_{min}$
- 2)  $R < R_{min}$
- 3)  $R = R_{min}$

14. Величина припуска на изгиб ( $L_{пр}$ ) зависит от толщины заготовки ( $\delta$ ) и выбирается в пределах:

- 1)  $L_{пр} = 0,5 - 0,8 \delta$
- 2)  $L_{пр} = 0,8 - 1,5 \delta$
- 3)  $L_{пр} = 0,1 - 0,5 \delta$

15. Величина припуска под чистовое развертывание составляет:

- 1) 0,05 - 0,25 мм на сторону.
- 2) 0,01 - 0,05 мм на сторону
- 3) 0,1 - 0,5 мм на сторону
- 4) 1 - 5 мм на сторону

16. Угол при вершине сверла выбирается в зависимости от следующих факторов:

- 1) Длина сверла;
- 2) Диаметр сверла;
- 3) Обрабатываемый материал;
- 4) Материал сверла.

17. Расстояние между вершинами двух рядом лежащих витков, измеренное вдоль оси резьбы называется:

- 1) Шаг резьбы
- 2) Угол профиля резьбы
- 3) Диаметр резьбы
- 4) Угол подъема резьбы.

18. Определите, является ли размер годным и исправим ли брак.

Шейка вала  $\varnothing 40^{+0,2}$  Получен размер -  $\varnothing 40,1$

- 1) Размер негодный брак неисправимый
- 2) Размер негодный брак исправимый
- 3) Размер годный

19. Определите, является ли размер годным и исправим ли брак.

Отверстие  $\varnothing 50_{-0,05}$  Получен размер -  $\varnothing 50,05$

- 1) Размер негодный брак неисправимый
- 2) Размер негодный брак исправимый
- 3) Размер годный

20. Выберите правильную группу классификации резьбы по профилю:

- 1) Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая;
- 2) Овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая;
- 3) Полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная;
- 4) Модульная, сегментная, трубчатая, потайная.

21. Определите длину подлежащего нагреву участка трубы диаметром 110 мм при гибке в горячем состоянии, если угол изгиба составляет 30°.

- 1) 440 мм;
- 2) 660 мм;
- 3) 220 мм.

22. Слесарная отделочная операция, используемая для выравнивания и пригонки плоских и криволинейных (чаще цилиндрических) поверхностей для получения плотного прилегания называется:

- 1) Шабрение
- 2) Резка металла
- 3) Разметка
- 4) Плакирование
- 5) Сварка
- 6) Пайка

23. Имеется стержень с резьбой M12×2. Какую гайку можно навернуть на этот стержень?

- 1) Гайка M12×4(P2)-ЛН
- 2) Гайка M12×2
- 3) Гайка M12×4(P2)
- 4) Гайка M12×2-ЛН

24. Имеется стержень с резьбой S40×6(P2). Какой шаг и число заходов должна иметь гайка, чтобы ее можно было навернуть на этот стержень?

- 1) Гайка S40, шаг резьбы 6 мм, 2 захода
- 2) Гайка S40 шаг резьбы 2 мм, 6 заходов
- 3) Гайка S40 шаг резьбы 2 мм, 3 захода
- 4) Гайка S40 шаг резьбы 6 мм, 3 захода

25. На сколько классов делятся напильники в зависимости от числа насечек на 10 мм длины?

- 1) На 5 классов
- 2) На 10 классов
- 3) На 8 классов
- 4) На 3 класса

Соответствие вопросов и ответов теста по дисциплинам общетехнического курса:

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>№ ответа</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>8</i>
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<i>№ ответа</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b>№ вопроса</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>					
<i>№ ответа</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>					

#### Фонд оценочных средств по дисциплинам специального цикла:

1. При каком содержании кислорода в газоздушном смеси розжиг горелок не допускается?

- 1) Более 0,5 %.
- 2) Более 1 %.
- 3) Более 0,8 %.
- 4) Более 0,9 %.



2. К какой категории относятся газопроводы с давлением газа до 0,005 МПа включительно?
  - 1) Высокого давления 1 категории
  - 2) Высокого давления 2 категории
  - 3) Среднего давления
  - 4) Низкого давления
3. Что из перечисленного не входит в состав сети газораспределения?
  - 1) Наружные газопроводы.
  - 2) Сооружения.
  - 3) Технические и технологические устройства.
  - 4) Внутренние газопроводы.
4. Продувочный газопровод – газопровод, предназначенный для:
  - 1) Для вытеснения газа или воздуха (по условиям эксплуатации) из газопроводов и технических устройств.
  - 2) Отвода природного газа от предохранительных сбросных клапанов.
  - 3) Для вытеснения воздуха из газопровода и технических устройств при пуске газа.
  - 4) Для вытеснения природного газа из газопровода и технических устройств при их отключении.
5. При каком превышении номинального рабочего давления после регулятора предохранительные сбросные клапаны должны обеспечивать сброс газа?
  - 1) Не более чем на 19%.
  - 2) Не более чем на 21%.
  - 3) Не более чем на 15%.
  - 4) Не более чем на 17%.
6. Каким должно быть давление природного газа на входе в газорегуляторную установку?
  - 1) Не должно превышать 1,2 МПа.
  - 2) Не должно превышать 0,3 МПа.
  - 3) Не должно превышать 1,0 МПа.
  - 4) Не должно превышать 0,6 МПа.
7. Что должно быть установлено на продувочном газопроводе внутреннего газопровода?
  - 1) Только отключающее устройство.
  - 2) Отключающее устройство, а перед ним - штуцер с краном для отбора проб газа.
  - 3) Отключающее устройство, а после него - штуцер с краном для отбора проб газа.
8. Когда можно приступить к повторному розжигу горелки, если произошел отрыв, проскок или погасание пламени?
  - 1) После выявления и устранения причины неполадки.
  - 2) После вентиляции топки и газоходов в течение времени, указанного в производственной инструкции.
  - 3) После проверки герметичности затвора отключающей арматуры перед горелкой.
  - 4) После проведения всех указанных действий.
9. Что должна обеспечивать автоматика безопасности при ее отключении или неисправности?
  - 1) Блокировку возможности подачи природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме.
  - 2) Подачу природного газа на газоиспользующее оборудование в ручном режиме, если отключение автоматики безопасности кратковременное.
  - 3) Подачу природного газа в ручном режиме по обводной линии (байпасу) при условии контроля концентрации природного газа в помещении.
10. При вводе сети газопотребления в эксплуатацию и после выполнения ремонтных работ газопроводы, присоединенные к газоиспользующему оборудованию, должны быть продуты:
  - 1) Инертным газом до вытеснения всего воздуха.
  - 2) Природным газом до вытеснения всего воздуха.
  - 3) Воздухом до вытеснения всего природного газа.
11. В какой цвет должны быть окрашены надземные газопроводы?
  - 1) Защитного цвета.
  - 2) Желтый.
  - 3) Цвет окраски выбирается при разработке проектной документации.
  - 4) Красный.

12. Каким образом должны проводиться работы по присоединению газового оборудования к действующим внутренним газопроводам с использованием сварки (резки)?
- 1) Допускается проводить работы без отключения газопроводов при снижении давления до 0,0004 МПа.
  - 2) Газопроводы должны быть отключены с продувкой их воздухом или инертным газом.
  - 3) Допускается проводить работы без отключения газопроводов при обязательном присутствии лица, ответственного за безопасную эксплуатацию сетей газопотребления.
  - 4) Газопроводы должны быть отключены. Продувка воздухом или инертным газом газопроводов низкого давления не требуется.
13. Когда должны включаться в работу регуляторы давления при прекращении подачи природного газа?
- 1) После выявления причины срабатывания предохранительного запорного клапана и принятия мер по устранению неисправности.
  - 2) Немедленно.
  - 3) После замены предохранительного сбросного клапана.
14. Каким образом определяется окончание продувки газопровода при пуске газа?
- 1) Только путем анализа с использованием газоанализаторов.
  - 2) Временем продувки, установленным экспериментально и указанным в инструкции.
  - 3) Путем анализа или сжиганием отобранных проб газа.
15. Допускается ли замена прокладок фланцевых соединений на внутренних газопроводах под давлением газа?
- 1) Да, при давлении газа не более 0,005 МПа.
  - 2) Да, при давлении газа 0,0002 - 0,004 МПа.
  - 3) Нет, не допускается.
  - 4) Да, при давлении газа 0,0004 - 0,002 МПа.
16. Каким образом должна проверяться герметичность резьбовых и фланцевых соединений, которые разбирались для устранения закупорок?
- 1) Контрольной опрессовкой.
  - 2) Испытанием на герметичность.
  - 3) Мыльной эмульсией или с помощью высокочувствительных газоанализаторов (течеискателей).
  - 4) Любым из указанных способов.
17. Какую из перечисленных операций необходимо обязательно выполнить при получении на складе баллона со сжатым газом?
- 1) Продуть вентиль баллона.
  - 2) Установить редуктор и проверить давление в баллоне.
  - 3) Проверить дату освидетельствования баллона.
18. Какую резьбу должны иметь боковые штуцера вентиля для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами?
- 1) Левую резьбу.
  - 2) Правую резьбу.
  - 3) Не регламентируется.
19. Что должно быть отчетливо видно на клейме, нанесенном на газовый баллон?
- 1) Товарный знак изготовителя, месяц и год изготовления.
  - 2) Номер баллона, год следующего освидетельствования.
  - 3) Масса и вместимость, рабочее давление, пробное гидравлическое давление.
  - 4) Все вышеперечисленное.
20. Какое минимальное остаточное давление должно быть в баллоне?
- 1) 0,05 МПа.
  - 2) 0,03 МПа
  - 3) 0,01 МПа

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>№ ответа</i>	2	4	4	1	3	4	3	2	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<i>№ ответа</i>	2	1	3	3	3	3	3	1	4	1

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах по профессии рабочего «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

Критерии оценки итоговой аттестации:

При проведении квалификационного экзамена в устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний слушателей.

Оценка «ОТЛИЧНО» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные и правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «ХОРОШО» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, последовательные и правильные конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - твердое знание и понимание основных вопросов программы, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - неправильный ответ на один из основных вопросов билета, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых ответов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

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

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

Лицам, прошедшим итоговую аттестацию, присваивается квалификация по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» и выдается свидетельство установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы профессиональной подготовки и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

**Экзаменационные билеты по профессии  
«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»**

Билет № 1

1. Классификация газовых горелок.
2. Требования, предъявляемые к запорной арматуре, устанавливаемой на газопроводе.
3. Утечки газа, их обнаружение и устранение.
4. Организация выполнения газоопасных работ.
5. Сроки проведения очередной проверки знаний у рабочих.

Билет № 2

1. Условия возникновения взрыва газовоздушной смеси. Причины взрыва в топке.
2. Проскок пламени в горелку: опасность, действия персонала.
3. Требования Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к средствам измерений.
4. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

#### Билет № 3

1. Классификация газопроводов по давлению газа.
2. Способы соединения внутренних газопроводов.
3. Контрольная опрессовка газопроводов: назначение, технология проведения, параметры проведения.
4. Порядок установки заглушки на газопроводе.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

#### Билет № 4

1. Одаризация природного газа. Требования к одоранту.
2. Уплотняющие материалы, применяемые во фланцевых и резьбовых соединениях.
3. Продувка отключенного от газа газопровода воздухом.
4. Дымоотводящие устройства. Назначение и работа.
5. Размещение отключающих устройств на предприятиях бытового обслуживания, в общественных и жилых зданиях.

#### Билет № 5

1. Способы временного устранения утечек газа.
2. Нормы испытания на прочность и герметичность запорной арматуры, установленной на газопроводе.
3. Инжекционная горелка среднего давления: устройство, принцип работы, характеристики, достоинства, недостатки, неисправности.
4. Сроки и объемы работ при техническом обслуживании ГРП (ГРУ).
5. Устройство и принцип работы пружинного манометра. Неисправности.

#### Билет № 6

1. Отрицательные свойства природного газа.
2. Назначение и устройство регулятора давления.
3. Типы газовых горелок.
4. Окраска газопроводов.
5. Испытание средств индивидуальной защиты и их периодичность.

#### Билет № 7

1. Приборы измерения давления газа. Единицы измерения.
2. Назначение и расположение продувочных трубопроводов и трубопроводов безопасности.
3. Установка отключающих устройств на внутренних газопроводах.
4. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.
5. Приспособления, приборы которые должен иметь слесарь при обходе газопровода.

#### Билет № 8

1. Допустимые колебания газа на выходе из ГРП. Причины колебания.
2. Техника безопасности при производстве работ в газовом колодце.
3. Порядок пуска газа в газопроводы.
4. Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
5. Виды ожогов. Оказание доврачебной помощи при ожогах.

#### Билет № 9

1. Отрыв пламени: причины и опасность. Действие персонала.
2. Назначение фильтров. Виды фильтров. Разборка и очистка кассеты фильтра.
3. Крепление газопроводов.
4. Последовательность работ при ликвидации аварии на внутренних газопроводах.
5. При какой концентрации газозвушной смеси начинает ощущаться запах газа?

#### Билет № 10

1. Способы определения полноты сгорания газа.
2. Плановая остановка котла.
3. Содержание наряда-допуска, его регистрация, хранение.
4. Требования Правил к газогорелочным устройствам. Горелки инжекционные.
5. Действие природного газа на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи.

#### Билет № 11

1. Назначение, устройство, места установки предохранительно-взрывных клапанов.
2. Приборы измерения разрежения в топке. Единицы измерения.
3. Способы удаления воздушную смесь из газопровода и порядок отбора проб.
4. Требования к рабочим, которые допускаются к выполнению газоопасных работ.
5. Содержание паспорта на запорную арматуру.

#### Билет № 12

1. Влияние тяги на эффективное сжигание газа. Причины падения тяги в топке.
2. Сроки освидетельствования газовых баллонов. Нормы заполнения и условия хранения баллонов.
3. Методы определения окончания продувки газопровода при пуске газа.
4. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ.
5. Техника безопасности при плановом осмотре оборудования ГРП (ГРУ).

#### Билет № 13

1. Случаи срабатывания автоматики безопасности.
2. Технологический процесс смазки и замены кранов на внутренних газопроводах.
3. Сроки и объем работ при обходе наружного надземного газопровода.
4. Газоопасные работы, проводимые без оформления наряда-допуска.
5. Требования к инструменту, применяемому при выполнении газоопасных работ.

#### Билет № 14

1. Виды запорной арматуры, установленной на газопроводе.
2. Состав бригады при выполнении газоопасных работ.
3. Виды и сроки проведения инструктажа персонала.
4. Назначение ГРП (ГРУ). Основные приборы ГРП (ГРУ)
5. При каком давлении газа допускается замена прокладок фланцевых соединений и набивка сальников запорной арматуры на наружных газопроводах?

#### Билет № 15

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Сроки и объемы работ при текущем ремонте внутренних газопроводов.
3. Причины резко поднятия давления газа за регулятором и принятие необходимых мер.
4. Каким давлением производятся опрессовки наружных газопроводов?
5. Первая доврачебная помощь при ушибах, вывихах, переломах

Разработчик:

Преподаватель



Варфоломеева Л.А.

Согласовано:

Заместитель директора

  
(личная подпись)

Ивлев Е.Н.

Преподаватель

  
(подпись)

Дулова О.Н.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета и рекомендована к использованию в образовательном процессе.