

ООО «ПЕРСПЕКТИВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «Перспектива»
М.А. Митрова
«12» июль 20 24 г.



**Основная профессиональная программа (программа профессиональной
переподготовки, повышения квалификации)
по профессии 18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового
оборудования»**

СОГЛАСОВАННО
Педагогическим советом
ООО «Перспектива»
Протокол № 2/24
от 12.07.2024 г.

г. Краснодар, 2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной переподготовки, по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (далее Программа) предназначена для профессионального обучения лиц старше 18 лет, без предъявления требования к наличию основного или среднего общего образования.

К Программе повышения квалификации допускаются лица, данной профессии и лица, опыта работы по родственной профессии.

Программа разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- приказа Минпросвещения России от 26 августа 2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказа Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК016 - 94);
- приказа Минобрнауки РФ № 885, Минпросвещения РФ № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- Постановления Правительства РФ «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»;
- Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 528 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»;
- Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 532 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»;
- Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 года № 870.

1.2. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цель освоения Программы - приобретение квалификации, овладение видом(ами) профессиональной деятельности, т.е. формирование новых или совершенствование имеющихся компетенций для осуществления трудовой деятельности без повышения образовательного уровня;

- прошедшие курс обучения по программе должны быть готовы к профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией газового оборудования жилых и общественных зданий, обеспечивать надежное и эффективное функционирование газового оборудования жилых и общественных зданий, а также выполнению работ предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии.

1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

1.3.1. ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Внутридомовое и внутриквартирное газовое оборудование, слесарные инструменты, инструменты и приборы для измерения параметров газа.

1.3.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.

ПК 1.1. Выполнять работы по разборке и сборке газовой арматуры и оборудования.

ПК 1.4. Производить обслуживание оборудования котельных, ремонт приборов и аппаратов системы газоснабжения промышленных потребителей.

ПК 2.6. Вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты, обслуживать и ремонтировать их оборудование. Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	3	Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий	А/01.3	3
			Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов	А/02.3	3
			Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок	А/03.3	3
			Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности	А/04.3	3
В	Выполнение средней сложности и сложных работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	4	Техническое обслуживание и ремонт резервуарных, групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов	В/01.4	4
			Техническое обслуживание и замена систем контроля загазованности в жилых и общественных зданиях	В/02.4	4
			Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего	В/03.4	4

		оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления		
		Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления	В/04.4	4
		Выполнение работ по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий	В/05.4	4

Результаты освоения Программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

В результате изучения Программы, слушатель должен владеть следующими знаниями, умениями, навыками:

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

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

должен уметь:

- выполнять слесарные работы по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживать, регулировать и производить текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения;
- менять редукторы, пускать газ в бытовые приборы, обслуживать и производить текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций;
- участвовать в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок;

- подготавливать газгольдеры, резервуары газораздаточных станций и групповых установок сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию;
- проверять работу оборудования газорегуляторных пунктов.

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

- устройство ремонтируемого оборудования;
- способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования;
- устройство, назначение и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента;
- конструкцию универсальных и специальных приспособлений;
- способы разметки и обработки несложных различных деталей;
- систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости;
- правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающей под давлением;
- правила ведения аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах среднего давления диаметром до 500 мм;
- основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования; схемы наружных и внутренних газопроводов;
- правила безопасности в системе газораспределения и газопотребления;
- правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве российской федерации;
- меры безопасности при проведении газоопасных работ согласно требованиям инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ и инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах;
- устройства, принцип работ, параметры настройки газового оборудования газорегуляторного пункта; устройство и принцип действия газоанализаторов и газосигнализаторов, способы и правила обнаружения неисправностей на газовом оборудовании и действующих газопроводах;
- правила пользования переносными газоанализаторами;
- правила пуска газа на промышленные предприятия;
- физико-химическими свойствами горючих газов;
- правила оказания первой помощи при отравлении газом и ожогах.

должен уметь:

- обслуживать, регулировать и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторного пункта, выполнять простые слесарные работы по врезке и вырезке действующих газопроводов;
- выполнять монтажные работы при реконструкции действующих и строительства новых ГРП;
- производить пуск газа после ремонта или консервации системы газоснабжения;
- оказывать доврачебную помощь пострадавшим при отравлении газом, ожогах, поражении электрическим током, переломах, вывихах, ушибах;
- выполнять искусственное дыхание;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство». Слушатели не прошедшие итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

1.4. ПРИСВАИВАЕМАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить соответствующую квалификацию:

- Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда
- Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4-го разряда

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН (программа переподготовки)

№ пп	Наименование дисциплин (модуля)	всего часов	Текущий контроль	Итоговая аттестация
		переподготовка		
Теоретическое обучение		112		
1	Общетехнический курс.			
1.1	Промышленная безопасность и охрана труда	6	устный опрос	
1.2	Электробезопасность труда	2	устный опрос	
1.3	Пожарная безопасность.	4	устный опрос	
1.4	Чтение чертежей и схем	4	устный опрос	
1.5	Материаловедение	4	устный опрос	
1.6	Основы электротехники	4	устный опрос	
1.7	Допуски и технические измерения	8	устный опрос	
1.8	Основы слесарного дела	8	устный опрос	
2	Специальный курс.			
2.1	Горючие газы и их свойства	8	устный опрос	
2.2	Горения газа и горелочные устройства	8	устный опрос	
2.3	Городское газовое хозяйство. Устройство и эксплуатация газопроводов	16	устный опрос	
2.4	Устройство и эксплуатация газового оборудования ПРГ: ГРУ, ГРП и ГРПШ	16	устный опрос	
2.5	Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, коммунально-бытовых и промышленных предприятий	4	устный опрос	
2.6	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений	4	устный опрос	
2.7	Производство работ по пуску газа в газовое оборудование и приборы	8	устный опрос	
2.8	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	8	устный опрос	

Производственное обучение		120		
1	Требования охраны труда при ведении работ.	4		
2	Ознакомление с предприятием и его объектами, с рабочим местом слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.	12		
3	Ремонт газового оборудования	16		
4	Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования.	16		
5	Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ	16		
6	Эксплуатация и обслуживание бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой	16		
7	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования	32		Отработка практических навыков
8	Квалификационная пробная работа	8		
Консультации		2		
Итоговая аттестация		6		Квалификационный экзамен
Итого		240		

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН (повышение квалификации)

№ пп	Наименование дисциплин (модуля)	всего часов	Текущий контроль	Итоговая аттестация
		переподготовка		
Теоретическое обучение		72		
1	Общетехнический курс.			
1.1	Промышленная безопасность и охрана труда	6	устный опрос	
1.2	Электробезопасность труда	2	устный опрос	
1.3	Пожарная безопасность.	2	устный опрос	
1.4	Чтение чертежей и схем	4	устный опрос	
1.5	Материаловедение	2	устный опрос	
1.6	Основы электротехники	4	устный опрос	
1.7	Допуски и технические измерения	2	устный опрос	
1.8	Основы слесарного дела	2	устный опрос	
2	Специальный курс.			
2.1	Горючие газы и их свойства	4	устный опрос	
2.2	Горения газа и горелочные устройства	4	устный опрос	
2.3	Городское газовое хозяйство. Устройство и	8	устный	

	эксплуатация газопроводов		опрос	
2.4	Устройство и эксплуатация газового оборудования ПРГ: ГРУ, ГРП и ГРПШ	8	устный опрос	
2.5	Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, коммунально-бытовых и промышленных предприятий	4	устный опрос	
2.6	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений	4	устный опрос	
2.7	Производство работ по пуску газа в газовое оборудование и приборы	8	устный опрос	
2.8	Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	8	устный опрос	
Производственное обучение		80		
1	Требования охраны труда при ведении работ.	4		
2	Ознакомление с предприятием и его объектами, с рабочим местом слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.	4		
3	Ремонт газового оборудования	8		
4	Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования.	8		
5	Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ	8		
6	Эксплуатация и обслуживание бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой	8		
7	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования	32		Отработка практических навыков
8	Квалификационная пробная работа	8		
Консультации		2		
Итоговая аттестация		6		Квалификационный экзамен
Итого		160		

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп. Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя.

Профессиональное обучение (переподготовка)

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР

недели	5 неделя					6 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2,6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К,Э

Повышение квалификации

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2,6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К,Э

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – экзамен

2.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).

Теоретическое обучение

1. Общетехнический курс

1.1. Промышленная безопасность и охрана труда.

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.

Классификация травматизма. Основные причины травматизма и меры по его предупреждению. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Техника безопасности при приемке, разгрузке, переработке и отгрузке металлолома.

Производственная санитария. Задачи производственной санитарии. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Факторы, отрицательно влияющие на здоровье работающих. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха, правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Безопасные приемы труда на рабочем месте. Правила безопасности перед началом работы и во время работы. Основные положения аттестации рабочих мест по условиям труда, нормативные документы, содержащие требования к условиям труда на рабочих местах. Классификация вредных и опасных факторов производственной среды.

Воздух рабочей среды. Допустимые концентрации загрязненности воздуха. Микроклимат. Световая среда. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Действия шума на организм человека. Допустимые уровни звуковых давлений на рабочих местах. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия на организм человека. Вибрация, ее характеристика. Воздействие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Ионизирующие электромагнитные поля и излучения.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников. Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним.

Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей). Виды ответственности: дисциплинарная, материальная, гражданско-правовая, административная, уголовная.

1.2. Электробезопасность труда.

Воздействие электрического тока на организм человека. Скрытая опасность поражения электрическим током. Безопасная величина напряжения и силы тока. Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами и светильниками. Виды электротравм. Меры защиты от поражения электрическим током. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. Первая помощь при поражении электрическим током.

1.3. Пожарная безопасность.

Опасные факторы пожара. Причины возникновения пожаров. Причины возникновения взрывов в производственных и бытовых помещениях. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

2.1. Чтение чертежей и схем.

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.

Аксонетрическая 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. 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.

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.

2.2 Материаловедение.

Черные металлы. Сведения о физических, химических и механических свойствах чугуна и стали. Общие сведения о производстве чугуна. Исходные материалы для получения чугуна: руда, кокс, флюсы. Доменный процесс. Виды переработки чугуна в металлолом.

Общие сведения о производстве стали. Исходные материалы для получения стали. Классификация стали по составу, назначению и качеству. Углеродистые стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и применение.

Легированные стали, их химический состав, механические и литейные свойства, маркировка и область применения. Влияние легирующих элементов на литейные свойства стали. Стальной лом, его характеристика и применение.

Сущность термической обработки сталей. Понятие о химико-термической обработке сталей.

2.3 Основы электротехники.

Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал и разность потенциалов.

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Переменный ток, его определение и применение. Получение переменного тока. Частота и период. Сведения об электрических приборах: вольтметр, амперметр, частотомер. Полупроводниковые приборы: диоды и тиристоры.

Основные сведения об электроизмерительных приборах и электрических измерениях. Понятие об устройстве и принципе работы трансформаторов. Принцип действия, устройство и применение асинхронных электродвигателей. Понятие об электрическом приводе.

Аппаратура управления и защиты (рубильники, переключатели, пакетные выключатели, контакты, реле, командоаппараты, контроллеры, магнитные пускатели, предохранители), ее назначение и характеристика. Понятие об электрическом уровне.

Движение электронов в электрическом и магнитном полях. Виды электронной эмиссии (термоэлектронная, фотоэлектронная, автоэлектронная и др.).

2.4 Допуски и технические измерения.

Понятие о системе допусков и посадок. Основные закономерности построения систем допусков и посадок. История развития систем допусков и посадок. Система ОСТ. Международная система ИСО. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Признаки ЕСДП. Зависимость допуска от диаметра. Квалитеты. Основное отклонение. Принципы построения и обозначения посадок. Нормальная температура. Общее и специальное правила расположения полей допусков. Контроль деталей предельными калибрами. Допуски гладких калибров и контракалибров

Шероховатость обработанной поверхности и способы ее регламентации. Параметры шероховатости и способы их контроля. Нормирование шероховатости на чертежах.

Классификация отклонений от правильной геометрической формы поверхности детали. Микрогеометрические отклонения от правильной формы, их регламентация и обозначение на чертежах. Способы и средства контроля этих отклонений. Волнистость поверхности и ее контроль. Отклонения от правильного взаимного расположения поверхностей, ограничивающих деталь. Регламентация, обозначение и средства контроля этих отклонений.

Виды посадок сопрягаемых элементов деталей. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Графическое изображение посадок. Величина натяга. Величина зазора. Переходные посадки с наиболее вероятным зазором. Переходные посадки с наиболее вероятным натягом. Переходные посадки с равной вероятностью зазора или натяга в соединении.

Система отверстия и система вала. Основные термины и определения. Принципы технического контроля. Построение систем технического контроля. Состав систем технического контроля и измерений.

2.5 Основы слесарного дела.

Общие сведения о слесарном деле. Значение и виды слесарной обработки. Общие сведения о порядке слесарных операций. Рабочее место слесаря. Приспособления, виды тисков. Набор рабочего инструмента слесаря. Механизированный и контрольно-измерительный слесарный инструмент. Подготовительные операции слесарной обработки. Разметка и ее назначение.

Инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Основные этапы разметки. Правка и гибка деталей. Выполнение схемы правки металла. Рубка и резка. Применяемые инструменты и технология рубки и резки металла. Размерная слесарная обработка. Слесарная обработка отверстий.

Инструменты и приспособления, применяемые при слесарной обработке отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание отверстий. Причины поломки сверл. Брак при обработке отверстий. Сборка разъемных соединений. Понятие о резьбе и ее элементах.

Виды и назначение резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Подбор сверл для сверления отверстий под резьбу и выбор диаметра стержня при нарезании резьбы. Брак при нарезании резьбы и способы его предупреждения. Сборка неразъемных соединений.

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

2. Специальный курс.

2.1 Горючие газы и их свойства.

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту. Физико-химические свойства газов: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность, пределы воспламенения. Действие газа на организм человека.

Краткие сведения о добыче, хранении, транспортировании газов. Понятие о производстве искусственных газов из твердого и жидкого топлива. Сжиженные газы, их свойства и область применения. Получение сжиженных газов. Испарение и кипение, взаимозависимость давления и температуры сжиженных газов.

2.1. Горения газа и горелочные устройства.

Сущность горения и взрыва. Значение количества кислорода (воздуха) и качества смешения его с газом для химической полноты сгорания. Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом. Опасность и неэкономичность неполноты химического сгорания газа.

Условия нормального сжигания газа. Газогорелочные устройства: диффузионные и инжекционные, с принудительной подачей воздуха (смесительные), комбинированные (газозапутные, пылегазовые и др.), беспламенные. Конструктивные особенности различных типов горелок, их устройство и принцип действия. Регулировка горелок на нормальное горение. Выбор горелок и особенности их применения для различных видов газопотребляющих установок и газового оборудования.

2.3. Городское газовое хозяйство. Устройство и эксплуатация газопроводов.

Общие понятия о городском подземном хозяйстве. Основные сведения о назначении и устройстве городских подземных сетей: канализации, водопровода, тепловых и кабельных сетей. Распределительная газовая сеть населенного пункта.

Схемы сети: кольцевая, тупиковая и комбинированная. Их достоинства и недостатки. Газопроводы высокого, среднего и низкого давления. Распределение газа и регулирование давления газа в газопроводах.

Технические требования к прокладке газопроводов в зависимости от давления и качества транспортируемого в них газа, глубина заложения, уклоны, расстояния между газопроводами и другими коммуникациями при совместной прокладке, условия пересечения

газопроводов и других сооружений. Переходы газопроводов через водные преграды, железные и шоссейные дороги и трамвайные пути.

2.4. Устройство и эксплуатация газового оборудования ПРГ: ГРУ, ГРП и ГРПШ.

Схема ГРУ (ГРП), ШРУ (ШРП). Оборудование, установленное в них и его механические характеристики. Регулятор давления (РД), предохранительно-запорный клапан (ПЗК), предохранительно сбросной клапан (ПСК). Параметры настройки срабатывания ПЗК, ПСК.

Регулировка рабочего давления газа. Допустимые колебания давления газа на выходе из ГРУ (ГРП). Работа ГРУ (ГРП) и его агрегатов. Требования к местам установки ГРУ и помещениям ГРП.

2.5. Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, коммунально-бытовых и промышленных предприятий.

Технические требования к бытовым и коммунально-бытовым помещениям, подлежащим газификации. Типы бытовых газовых плит. Основные сведения об их назначении, устройстве, работе. Типы водонагревателей, их назначении, устройство, работа и ремонт.

Правила пользования плитами и водонагревателями. Устройство, работа и регулирование автоматики газовых водонагревателей. Основные правила установки бытовых газовых приборов. Обслуживание коммунально-бытовых, промышленных предприятий. Устройство внутренних газопроводов и газооборудования котельной. Требования к помещениям котельных, освещение, вентиляция, заземление оборудования. Отвод продуктов сгорания.

Установка шиберов на дымоходах. Устройство взрывных клапанов на газоходах. Проверка исправности дымоходов и эффективности вентиляции. Узлы учета расхода газа: газовые счетчики промышленного назначения и сужающие устройства. Устройство, принцип работы, техническое обслуживание узла учета расхода газа с сужающим устройством, турбинных и ротационных газовых счетчиков.

Сроки поверки. Контрольно-измерительные приборы. Техническое обслуживание. Исполнительно-техническая документация. Договор на техническое обслуживание газопроводов и газового оборудования. Инструкции по пуску и остановке ГРУ, таблица режима настройки ГРУ.

Подготовительные работы и первичный пуск газа в ГРУ и газопровод котельной. Продувка газом, определение окончания продувки и меры безопасности. Порядок розжига горелки. Вентиляция топки. Сроки проведения технического обслуживания и текущего ремонта газопроводов и газового оборудования котельных. Сроки проверки технического состояния, прочистки газоходов и дымовых труб.

2.6. Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений.

Устройство дымоходов бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов. Назначение дымоходов. Требования к устройству дымоходов: конструктивное выполнение, место расположения. Материалы для строительства дымоходов. Соединения металлических труб с дымоходом. Расположение оголовков на крыше. Применение горизонтальных дымоходов и требования к ним. Шибера на дымоходах и их устройство. Проверка наличия тяги в дымоходе. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению. Устройство приточно-вытяжной вентиляции и ее назначение. Необходимая кратность воздухообмена.

Естественная и искусственная вентиляция. Проветривание помещений при пуске газа и возможных его утечках.

2.7. Производство работ по пуску газа в газовое оборудование и приборы.

Правила выполнения газоопасных работ, работа по наряду. Исполнительно-техническая документация на пуск газа в ГРП, ГРУ. Ответственность за работу по пуску газа. Оснащение бригады слесарей инструментом, индивидуальными средствами защиты.

Расстановка бригады слесарей на объекте пуска газа в ГРП, ГРУ. Координация работ по пуску газа.

Последовательность пуска газа в участки газопровода и газовое оборудование. Внешний осмотр газового оборудования, проверка комплектности приборов, оборудования и проверка комплектности приборов, оборудования и их технического состояния. Проведение контрольной опрессовки. Выбор места продувки. Последовательность продувки и меры безопасности. Проведение инструктажа для персонала, обслуживающего газовые приборы коммунально-бытовых, промышленных и других предприятий.

2.8. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций.

Порядок допуска персонала к самостоятельной работе по эксплуатации и ремонту газопроводов ГРП и котельных. Правила проведения инструктажей, обучения и проверки знаний персонала. Характерные причины отравлений, взрывов, пожаров и меры их предупреждения. Средства защиты от действия горючих газов. Способы тушения пожаров, анализ аварий на газопроводах. Правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте газопроводов ГРП и котельных. Виды и содержание газоопасных работ.

Документация на проведение работ повышенной опасности, ее содержание, требования к оформлению (наряд - допуск, журнал учета газоопасных работ, планы работы и др.).

Организация контроля за соблюдением требований Правил при выполнении газоопасных работ. Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на газопроводах ГРП и котельных. Эвакуация людей из опасной зоны. Правила поведения работников при пожарах.

Производственное обучение.

1. Требования охраны труда при ведении работ.

Типовая инструкция по безопасности труда. Организация службы безопасности труда на предприятии. Инструктаж по безопасности труда. Требования безопасности труда на рабочем месте слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры по предупреждению пожаров.

Правила пользования средствами пожаротушения. Первая помощь при отравлениях газом, травмах и ожогах. Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочих местах. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Требования Правил при выполнении газоопасных работ.

2. Ознакомление с предприятием и его объектами, с рабочим местом слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии. Ознакомление с оборудованием. Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.

Правка, рубка, резание и опилование металла и труб. Нарезание короткой и длинной резьбы клуппами. Нарезание стогов, бочонков и ниппелей с пригонкой резьбы под муфту. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Сборка стальных труб по резьбе с помощью муфт, фасонных частей. Разборка резьбовых соединений. Установка на трубах арматуры и ее снятие. Сборка узлов из стальных труб. Опрессовка собранных узлов. Сборка труб на фланцевых соединениях. Заготовка и постановка прокладок. Разборка, притирка, смазка и сборка задвижек, кранов, вентилей. Набивка сальников задвижек и кранов.

Контроль качества работы. Проверка запорной арматуры на прочность, плотность и герметичность. Выполнение кузнечных работ с помощью специальных приспособлений. Меры безопасности при выполнении слесарных работ.

3. Ремонт газового оборудования.

Диагностика технического состояния газового оборудования. Определение неполадок и составление дефектной ведомости. Ремонт газовой аппаратуры. Разборка, чистка, ремонт,

замена деталей и узлов, смазывание и сборка газового оборудования. Испытание и проверка качества ремонта газового оборудования. Правила пуска газа в газовое оборудование и приборы.

Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций.

4. Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования.

Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры, обмыливание всех соединений с целью проверки их состояния и герметичности, у газовых приборов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических труб, наличие тяги в дымоходе и вентиляционном канале. Проверка работоспособности газовых приборов и аппаратов с их очисткой, наладкой и регулировкой. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов, выявленных в процессе проведения технического обслуживания.

5. Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ.

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Ознакомление и освоение приемов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приемов и правил разметки, правки и рубки, резания и опилования металла и труб, выполнение операций сверления, нарезания внутренней и наружной резьбы, нарезание резьбы на трубах. Гнутье труб и деталей по шаблонам и на станках.

Сборка водогазопроводных труб разных диаметров на резьбе с помощью муфт, фасонных частей и соединительных гаек, без уплотнительного материала и на уплотнительном материале. Сборка труб на фланцевых соединениях. Установка на трубах арматуры. Освоение приемов разборки, притирки и сборки арматуры сетевого и сжиженного газа. Подбор изделий для изготовления и обработки должен соответствовать профилю изучаемой профессии и полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по сочетанию.

7. Эксплуатация и обслуживание бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой.

Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры, обмыливание всех соединений с целью проверки их состояния и герметичности, у газовых приборов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических труб, наличие тяги в дымоходе и вентиляционном канале. Проверка работоспособности газовых приборов и аппаратов с их очисткой, наладкой и регулировкой. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов, выявленных в процессе проведения технического обслуживания.

8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой Слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования производится с соблюдением требований технических условий и основных нормативных документов. Все работы выполняются под руководством инструктора в составе рабочих бригад.

8. Квалификационная пробная работа.

2.5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ).

2.5.1. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Текущий контроль знаний проводится на протяжении всего обучения по программе преподавателем, ведущим занятия в учебной группе. Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой слушателей и проверку качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения в формах, установленных преподавателем

Промежуточная аттестация. Для самоконтроля знаний слушателям по результатам освоения материалов по модулю предлагается сдать зачет в форме устного опроса или тестирования,

по освоенным темам. Тест считается успешно пройденным и зачет сданным при проценте правильных ответов 85 % и более. Количество попыток не ограничено. Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя квалификационную пробную работу и проверку теоретических знаний.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда. Квалификационная пробная работа выполняется на практических площадках, территории и оборудовании работодателя.

Результат квалификационного экзамена отражается в Журнале учета теоретического обучения. Результаты квалификационного экзамена рассматриваются аттестационной комиссией путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения аттестационная комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения с присвоением 5 разряда.

Оценка качества освоения учебного материала проводится в процессе итоговой аттестации в форме экзамена.

Шкала оценивания итоговой аттестации	Балл	Описание
отлично	5	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности
хорошо	4	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков: знания, умения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
удовлетворительно	3	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с показателями

2.5.2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Проверка теоретических знаний проводится в форме устного экзамена или тестирования. Теоретические знания проверяются по заранее разработанным билетам. Квалификационная комиссия вправе задавать дополнительные вопросы слушателю, если ответы на вопросы содержат ошибки.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Учебно-методическая документация и информационные материалы по темам Программы представлены данной программой, отдельно хранящимися электронными материалами в Учебном центре в виде практических заданий и оценочных средств (вопросов, тестов и т.д.), а также электронных версий.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в том числе печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике Программ обучения.

3.3. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами из числа преподавателей Учебного центра, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины/модуля).

3.4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

1. Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»
4. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 531 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»
5. «СП 62.13330.2011*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002».
6. Наладка отопительных котлов, работающих на газе. Авторы: Панюшева З.Ф., Столпнер Е.Б. Изд. Недра, 1986 год.
7. Справочник слесаря газового хозяйства. Ошовский В. Д., Кулага И. И., 1992.— 168 с.