Открытое акционерное общество
по газификации и эксплуатации газового хозяйства
"Калининградгазификация"
ОАО «КАЛИНИНГРАДГАЗИФИКАЦИЯ"
Учебно-аттестационный пункт

"Утверждаю"
Технический директор
ОАО «Калининградгазификация»

_____А. Е. Димаков
«_____»_____2020 г.

Основная программа профессионального обучения (переподготовки)
по профессии
18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования
4, 5 разрядов

Калининград
2020г.

Открытое акционерное общество
по газификации и эксплуатации газового хозяйства
"Калининградгазификация"
ОАО «КАЛИНИНГРАДГАЗИФИКАЦИЯ"
Учебно-аттестационный пункт

Основная программа профессионального обучения (переподготовки) по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 4, 5 разрядов

Согласовано:
Зам. генерального директора по эксплуатации **В.И.Москаленко**
«13» 03 2020 г.

Зам. технического директора по НТО – начальник УАП **А. Н. Крекер**
«13» 03 2020 г.

начальник СЭДГО **А.В. Кулик**
«13» 03 2020 г.

начальник СЭиРГ **А.С. Галашевский**
«13» 03 2020 г.

начальник СЭГОКБП **Н.В. Ковалева**
«13» 03 2020 г.

начальник Черняховского участка **А.Н. Гатилло**
«13» 03 2020 г.

Разработал:
методист УАП **В. А. Мануйлова**
«13» 03 2020 г.

Содержание

1. Пояснительная записка 4
2. Учебный план 6
3. Примерный тематический план теоретического обучения 6
4. Содержание учебных модулей 8
5. Примерный тематический план производственного обучения 19
6. Планируемые результаты освоения программы 20
7. Примерный перечень работ для выполнения практической квалификационной работы 28

1. Пояснительная записка

Настоящая основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки рабочих ОАО «Калининградгазификация» с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Нормативные документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 №292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 69. Разделы: "Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов"; "Водопроводно-канализационное хозяйство"; "Зеленое хозяйство"; "Фотоработы" (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 18.09.1984 №272/17-70), с учетом внесенных в него изменений;
- Профессиональные стандарты:
  - Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства, Приказ Минтруда России от 21.12.2015 №1081н;
  - Монтажник внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов, Приказ Минтруда России от 19.07.2017 №587н;
  - Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, Приказ Минтруда России от 01.03.2017 №223н;
  - Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли, Приказ Минтруда России от 01.03.2017 №223н;
  - Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли, Приказ Минтруда России от 31.07.2019 №536н;
  - Монтажник промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов, Приказ Минтруда России от 09.02.2017 №153н;
  - Монтажник технологических трубопроводов, Приказ Минтруда России от 22.12.2015 №1081н;
- Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 №732 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 100107.01 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования".

Настоящая основная программа включает в себя профессиональное обучение рабочих, выполняющих трудовые функции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Код трудовой функции	Трудовая функция
1	эксплуатация и ремонт газопроводов и газового оборудования жилых, общественных (непроизводственного назначения)
2	эксплуатация и ремонт газопроводов и газового оборудования административных зданий, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, котельных
3	эксплуатация и ремонт газопроводов и газового оборудования групповых резервуарных установок, групповых шкафных и индивидуальных баллонных установок сжиженного углеводородного газа
4	эксплуатация и ремонт наружных газопроводов и сооружений на них
5	эксплуатация и ремонт газопроводов и газового оборудования пунктов редуцирования газа
6	наложение изоляционных покрытий из материалов всех видов на стальные подземные газопроводы

7	строительство и реконструкция сетей газопотребления, врезка вновь построенных внутренних газопроводов в действующие, их ремонт в процессе эксплуатации с применением сварочных работ
8	строительство и реконструкция сетей газораспределения, врезка вновь построенных наружных газопроводов в действующие, их ремонт в процессе эксплуатации с применением сварочных работ
9	аварийно-восстановительные и ремонтные работы на объектах газовой отрасли

Данная программа предусматривает очную форму обучения без отрыва от производства в виде теоретических занятий (лекций) и производственного обучения на объектах Общества.

Обучение осуществляется индивидуальным методом. Продолжительность обучения зависит от объема выполняемых рабочим трудовых функций. Объем трудовых функций указывается в заявке руководителя структурного подразделения на обучение рабочего.

Основным принципом формирования программы является модульно-компетентностный подход. Профессиональный модуль – это структурный элемент основной программы, направленный на формирование группы профессиональных компетенций для решения одной или группы задач профессиональной деятельности, и состоит из отдельных учебных тем.

Теоретическое обучение проводится аудиторно в учебном классе УАП согласно тематическому плану, утверждаемому приказом об организации теоретических занятий рабочих, который доводится до сведения каждого обучающегося.

Для проверки качества усвоения обучающимися теоретических знаний в ходе учебного процесса проводится текущий контроль знаний с занесением в журнал теоретического обучения оценки знаний: «отлично - 5», «хорошо - 4», «удовлетворительно - 3», «неудовлетворительно - 2». Текущий контроль знаний осуществляется письменно или устно с использованием наглядных пособий, стендов и т.п.

Производственное обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения, за которым приказом по предприятию обучающийся закреплен.

Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации работы на каждом конкретном рабочем месте, использованию научно-технического прогресса на данном рабочем месте, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры по экономии материалов, энергии на данном производстве. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасности труда.

В процессе производственного обучения каждый рабочий должен научиться выполнять работы, предусмотренные заявкой руководителя структурного подразделения, в соответствии с условиями труда и нормами, установленными на предприятии.

В процессе практического обучения мастер ежедневно заполняет дневник производственного обучения установленной формы о работах, выполняемых обучаемым, с их оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

По окончанию производственного обучения обучающийся выполняет практическую квалификационную работу. При условии выполнения практической квалификационной работы в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря соответствующего разряда проводится промежуточная проверка знаний в форме собеседования, при положительных результатах которой обучающийся допускается к сдаче квалификационного экзамена.

Итоговый экзамен по проверке теоретических знаний обучающихся проводится квалификационной комиссией предприятия с возможным участием представителя Ростехнадзора. По результатам экзамена оформляется протокол установленной формы. Лицам, успешно сдавшим квалификационные экзамены, выдаётся удостоверение с допуском к выполнению газоопасных работ и соответствующее свидетельство об освоении программы профессионального обучения и присвоении квалификационного разряда.

2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Наименование разделов	Трудовая функция	Количество часов для рабочего, выполняющего трудовые функции							
			1, 7	2, 7	5	3, 4	1-6	1-6,9	1-8	1-9
1	Теоретическое обучение		56	60	52	56	84	88	96	100
2	Производственное обучение		170	166	174	170	242	238	230	226
3	Консультации		8	8	8	8	8	8	8	8
4	Промежуточный контроль знаний		8	8	8	8	8	8	8	8
5	Квалификационный экзамен		8	8	8	8	8	8	8	8
	ИТОГО:		**250**	**250**	**250**	**250**	**350**	**350**	**350**	**350**

3. Примерный тематический план теоретического обучения

Основной задачей теоретического обучения является формирование у обучающихся системы знаний об основах современной техники и технологии производства, организации труда в объеме, необходимом для прочного овладения профессией и дальнейшего роста профессиональной квалификации рабочих, формирования ответственного отношения к труду и активной жизненной позиции.

Таблица 3

№ п/п	Наименование модуля или темы программы	Трудовая функция	Количество часов для рабочего, выполняющего трудовые функции							
			1, 7	2, 7	5	3, 4	1-6	1-6,9	1-8	1-9
	ПМ.01 Общепрофессиональный учебный модуль		**36**							
1.1.	Введение.		1							
1.2.	Физико-химические свойства горючих газов. Сжигание газов. Термины и определения.		3							
1.3.	Пожарная безопасность.		4							
1.4.	Охрана окружающей среды.		4							
1.5.	Охрана труда, электробезопасность, производственная санитария и профилактика травматизма.		4							
1.6.	Чтение чертежей, схем.		4							
1.7.	Автоматизация технологических процессов сетей газораспределения и газопотребления.		4							
1.8.	Организация метрологического контроля и эксплуатация контрольно-измерительных приборов.		4							
1.9.	Газоопасные работы.		4							
1.10.	Требования к трубам, материалам, техническим устройствам, применяемым при строительстве сетей газораспределения и газопотребления.		4							

	ПМ.02 Специальный учебный модуль	**20**	**24**	**16**	**20**	**48**	**52**	**60**	**64**
2.1.	Устройство сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий.	4	4			4	4	4	4
2.2.	Эксплуатация сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий.	4				4	4	4	4
2.3.	Устройство и эксплуатация дымоходов от газовых приборов. Воздухообмен газифицированных помещений.	4	4			4	4	4	4
2.4.	Устройство сетей газопотребления административных и производственных зданий, промышленных предприятий, котельных.		4			4	4	4	4
2.5.	Техническая эксплуатация сетей газопотребления административных, производственных зданий, промышленных предприятий, котельных.		4			4	4	4	4
2.6.	Устройство и техническая эксплуатация групповых резервуарных, шкафных и индивидуальных баллонных установок сжиженного углеводородного газа.				4	4	4	4	4
2.7.	Устройство наружных газопроводов и сооружений на них.			4	4	4	4	4	4
2.8.	Техническая эксплуатация наружных газопроводов.				4	4	4	4	4
2.9.	Ввод в эксплуатацию (врезка), ремонт наружных и внутренних газопроводов.	4	4					4	4
2.10.	Устройство пунктов редуцирования газа.			4		4	4	4	4
2.11.	Техническая эксплуатация пунктов редуцирования газа.			4		4	4	4	4
2.12.	Изоляция подземных стальных газопроводов.				4	4	4	4	4
2.13.	Электрохимическая защита (ЭХЗ) стальных подземных газопроводов от коррозии.			4	4	4	4	4	4
2.14.	Строительно-монтажные работы на внутренних газопроводах.	4	4					4	4
2.15.	Строительно-монтажные работы на наружных газопроводах.							4	4

2.16.	Оснащение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) в газовом хозяйстве.						4		4
	ИТОГО:	**56**	**60**	**52**	**56**	**84**	**88**	**96**	**100**

4. Содержание учебных модулей

ПМ.01 Общепрофессиональный учебный модуль

1.1. Введение.

Значение отрасли газового хозяйства для народного хозяйства. Газоснабжение как одна из форм энергоснабжения, представляющая собой деятельность по обеспечению потребителей газом через системы газораспределения и газопотребления. Газификация – одна из основ социально-экономического развития страны, обеспечение улучшения условий труда и быта населения страны, уменьшение загрязнения окружающей среды. История развития газовой промышленности.

Требования Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" к объектам систем газораспределения и газопотребления для обеспечения содержания опасных производственных объектов в исправном и безопасном состоянии.

Правовые, экономические и организационные основы отношений в области газоснабжения в Российской Федерации в Федеральном законе от 31.03.1999 №69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации".

Термины и определения, применяемые в нормативной документации и технической литературе по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Роль профессионального мастерства, значение и необходимость специального обучения, и порядок его организации. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ. Ознакомление с квалификационной характеристикой и тематическим планом рабочей программы теоретического обучения данной профессии.

1.2. Физико-химические свойства горючих газов. Сжигание газов. Термины и определения.

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту. Краткие сведения о добыче, хранении, транспортировании природных газов. Сжиженные углеводородные газы, область применения, их получение.

Характеристика природного, попутного нефтяного и сжиженного углеводородного газа (СУГ): состав, удельный вес, плотность, теплотворная способность, концентрационные пределы распространения пламени, запах, токсичность, температура воспламенения и горения, температура кипения и испарения сжиженных углеводородных газов, источники воспламенения газо-воздушной смеси. Понятие жидкой и паровой фазы газа. Балластные и вредные примеси. Одоризация газа.

Понятие о процессе сжигания газа. Сущность взрыва газовоздушной смеси. Полное и неполное сгорание газа. Первичный и вторичный воздух для сжигания газа. Причины неполного сгорания газа, внешние признаки, опасное воздействие на организм человека.

Газогорелочные устройства: диффузионные, инжекционные, с принудительной подачей воздуха, беспламенные. Конструктивные особенности различных типов горелок.

Условия для обеспечения полного сжигания газа, повышения КПД газогорелочных устройств.

1.3. Пожарная безопасность.

Пожарная безопасность. Общие сведения о причинах возникновения пожаров. Особенности пожаров на предприятиях газового хозяйства. Производственные и бытовые источники воспламенения, их характеристики и причины образования. Организация постоянных и временных огневых работ. Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ. Эвакуация взрывоопасного оборудования и прекращение доступа газа при возникновении пожара.

Пожарно-техническая комиссия предприятия. Добровольная пожарная дружина. Первичные средства пожаротушения, требования к их эксплуатации и правила пользования ими.

Инструкция о мерах пожарной безопасности. Противопожарный режим.

Функции и права государственного пожарного надзора.

1.4. Охрана окружающей среды.

Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почвы, водоёмов, недр земли, растительности и животных. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды; организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно-допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и т.д.

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

1.5. Охрана труда, электробезопасность, производственная санитария и профилактика травматизма.

Законодательство по охране труда, основные положения: приём на работу, увольнение, поощрения, дисциплинарные взыскания, материальная и судебная ответственность, отпуска и т.п.

Органы госнадзора, их права и обязанности.

Электробезопасность. Стандарты ССБТ на требования электробезопасности. Действия электрического тока на организм человека. Виды и случаи поражения электрическим током. Основные правила при эксплуатации электрооборудования. Меры безопасности при работе с переносными электроприборами. Средства защиты и правила пользования ими. Предохранительные, оградительные и сигнализирующие устройства. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Система стандартов по безопасности труда. Стандартизация в области безопасности труда. Охрана труда слесаря соответствующей профессии. Инструкции по охране труда. Коллективный договор. Соглашение по охране труда. Спецодежда и спецобувь. Права на получение бесплатной спецодежды и обуви в соответствии с перечнем профессий. Порядок выдачи и хранения, пользования спецодеждой и обувью.

Средства индивидуальной защиты: спасательные пояса и верёвки, противогазы шланговые ПШ-1 и ПШ-2, диэлектрические перчатки, коврики и т.д. Периодичность испытаний, правила пользования. Порядок хранения.

Общие санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам: температура, влажность, содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, шум и вибрация. Влияние шума и вибрации на организм человека. Вентиляция, её назначение, виды (принудительная, естественная). Освещение. Влияние освещенности на безопасность и производительность труда. Особенности организации освещения при выполнения газоопасных работ. Воздействие факторов трудовой среды и производственных процессов на работников.

Основные виды травматизма в газовом хозяйстве, его причины. Порядок расследования несчастных случаев, произошедших при выполнении работ при эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления. Мероприятия по предупреждению травматизма. Порядок оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при несчастных случаях.

Требования безопасности при выполнении земляных работ. Подготовительные работы перед началом производства земляных работ. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут возникнуть при выполнении земляных работ. Организация безопасных рабочих мест при выполнении земляных работ.

1.6. Чтение чертежей, схем.

Системы газораспределения и газораспределения. Проектирование объектов газораспределения и газопотребления.

Чтение чертежей: прокладка наружного газопровода, исполнительный профиль подземного газопровода, схема сварных стыков наружных газопроводов. Маршрутная карта для обхода трасс

наружных газопроводов.

Чтение чертежей систем газопотребления: прокладка внутреннего газопровода, аксонометрическая схема внутренних газопроводов.

Чтение чертежей действующих типовых нормалей для строительства систем газораспределения и газопотребления. Составление эскизов на выполненные работы в процессе эксплуатации объектов газоснабжения. Чтение принципиальных схем газопроводов, составляемых для выполнения конкретных видов газоопасных работ на объектах.

Чтение чертежей технологического оборудования, технических устройств, принципиальных схем установок электрохимической защиты, запорной арматуры, вентилей и различных сооружений.

Чтение схем разбивки каналов дымоотводящих и вентиляционных систем объектов газопотребления.

1.7. Автоматизация технологических процессов систем газораспределения и газопотребления.

Значение автоматизации технологических процессов Виды систем автоматики безопасности и регулирования, защиты, блокировок и сигнализации, назначение. Места установки предохранительно-запорных, электромагнитных клапанов на газопроводах. Места установки сигнализаторов загазованности на метан, СУГ, оксид углерода в котельных, топочных зданий различного назначения.

Виды, периодичность технического обслуживания, поверок и проверок.

Требования к автоматизированным системам управления технологическим процессом газораспределения. Функции АСУ ТП РГ: мониторинг режима работы технологического оборудования; безопасность и охрана производственного объекта; анализ и оптимальное управление режимами распределения газа и др. Значение параметров, контролируемых в оснащенных телеметрией ГРП.

Функции пункта управления, контролируемого пункта, размещение контролируемого пункта.

1.8. Организация метрологического контроля и эксплуатация контрольно-измерительных приборов.

«Понятие «физическая величина». Основные единицы измерений физических величин: длины, массы, времени, силы электрического тока, температуры, давления. Определение давления: абсолютного, атмосферного, избыточного. Рабочее давление, максимальное рабочее давление.

Основные задачи по обеспечению метрологического контроля на предприятии. Применяемые на предприятии средства измерений и требования к их эксплуатации.

Приборы измерения давления и разряжения.

Виды манометров применяемых в газовом хозяйстве: пружинные и жидкостные, их применение в зависимости от назначений измеряемого давления или разряжения.

Учет средств измерений и сроков поверки и проверки. Места установки манометров при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления. U-образные жидкостные манометры заполняемые водой, спиртом. Различие их по шкале и цене деления шкалы. Порядок отсчета давления. Требования к пружинным манометрам: соответствие класса точности, диаметра, размера шкалы относительно контролируемого объекта, места установки и рабочего давления. Установка манометра с применением трехходового крана. Проверка правильности показаний постановкой стрелки на «ноль». Периодичность государственной поверки манометров. Виды обслуживания пружинных манометров согласно требованиям паспортов заводов-изготовителей. Нарушения, при которых манометры не допускаются к эксплуатации.

Средства учета расхода газа. Газовые счетчики, назначение, типы, устройство, принцип действия, типоразмеры. Счетчики с термокоррекцией. Межповерочные сроки.

Газоанализаторы, газоискатели и газоиндикаторы, приборы контроля загазованности помещений. Виды переносных газоанализаторов, их чувствительность и допустимая погрешность. Принцип действия, порядок подготовки к работе и взятие проб в зависимости от типа газоанализаторов, вида газа – природного, сжиженного углеводородного.

Контрольно-измерительные приборы по техническому диагностированию ВДГО и ВКГО.

Подготовка средств измерений, входящих в государственный реестр, к сдаче

госповерителю».

1.9.Газоопасные работы.

Газоопасные работы - определение. Виды газоопасных работ. Составы бригад при выполнении газоопасных работ в зависимости от их сложности. Перечни газоопасных работ, выполняемых по нарядам-допускам бригадой под руководством специалиста, двумя рабочими без оформления наряда-допуска по производственным инструкциям, обеспечивающим их безопасное проведение. Журналы регистрации нарядов-допусков и периодически повторяющихся газоопасных работ. Газоопасные работы, выполняемые по специальному плану. Ответственные лица за проведение газоопасных работ, инструктажа, обеспечение средствами личной защиты, спецодеждой, оборудованием, инструментом, приборами и т. д.

Общий порядок проведения газоопасных работ и внешний осмотр объекта; обеспечение охраны, оснащение инструментом, оборудованием, приспособлениями, приборами, противопожарным инвентарём и т. д. Проведение контрольной опрессовки газопроводов и оборудования перед пуском и после ремонта. Параметры контрольной опрессовки различных объектов. Особенности выполнения газоопасных работ с применением сварки и газовой резки в колодцах, котлованах, коллекторах и на объектах ГРУ СУГ. Контроль загазованности объекта при выполнении газоопасных работ, давлением газа на действующих газопроводах при сварке и газовой резке. Продувка газопроводов воздухом или инертным газом при их отключении, контроль окончания продувки. Продувка газопроводов газом при пуске газа, контроль окончания продувки.

Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ.

1.10. Требования к трубам, материалам, техническим устройствам, применяемым при строительстве сетей газораспределения и газопотребления.

Требования к трубам, материалам, газовому оборудованию (техническим устройствам), в том числе иностранного производства, предусматриваемым в проектах на строительство систем газораспределения и газопотребления.

Трубы стальные: область применения, стандарты на трубы, сталь. Марки сталей труб, требование по химическому составу и степени раскисления в зависимости от местоположения, диаметра, давления газа и температуры наружного воздуха. Условия применения труб из полуспокойной, кипящей углеродистой стали.

Полиэтиленовые трубы и соединительные детали: полиэтиленовые краны, область применения, стандарты, маркировка, условные обозначения, сигнальная лента. Разъемные и неразъемные соединения «полиэтилен-сталь».

Медные трубы, соединительные детали: стандарты, марки, условные обозначения, область применения.

Сварочные материалы: электроды – марки и типы, сварочная проволока, ацетилен, кислород.

Уплотнительные материалы: лен, свинцовый сурик, олифа, прокладки, фторопластовые и др. уплотнительные материалы, сальниковые набивки, смазки и др.

Защитные противо-коррозийные материалы: изоляционные материалы для стальных подземных газопроводов. Электроизолирующие соединения.

Соединительные и фасонные части, узлы и детали газопроводов, резиново-тканевые рукава, гибкие подводки, запорная арматура.

Документация: сертификаты, разрешения на применение, паспорта, технические свидетельства, технические условия на трубы, материалы, оборудование.

ПМ.02 Специальный учебный модуль

2.1. Устройство сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий.

Устройство сети газопотребления. Понятия: «внутридомовое газовое оборудование (ВДГО)» и «внутриквартирное газовое оборудование (ВКГО)». Содержание проектов газификации зданий.

Требования к помещениям жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий, в которых размещается газоиспользующее оборудование.

Требования к материалам труб для внутренних газопроводов. Соединения труб. Способы прокладки газопроводов. Пересечение газопроводами строительных конструкций. Места установки запорной арматуры.

Способы присоединения газоиспользующего оборудования. Требования к гибким подводкам.

Требования к размещению приборов учета расхода газа.

Бытовые газовые плиты: классификация, тепловая нагрузка, теплопроизводительность, коэффициент полезного действия. Устройство бытовых газовых плит. Регулирование подачи газа. Горелки плит: многофакельные, инжекционные. Конструкция верхних горелок, горелок духового шкафа, унифицированных газовых плит. Диаметры сопел.

Водонагреватели. Принципиальная схема проточного водонагревателя. Устройство блок-крана. Автоматика безопасности. Возможные неисправности проточных водонагревателей и методы их устранения.

Теплогенераторы: классификация, устройство. Возможные неисправности теплогенераторов и методы их устранения.

2.2. Эксплуатация сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий.

Организация эксплуатации сетей газопотребления в домовладениях и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях. Обеспечение безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования (далее ВДГО и ВКГО) при предоставлении коммунальной услуги по газоснабжению. Обязанности лиц, осуществляющих управление многоквартирными домами, оказывающих услуги и (или) выполняющих работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственников (пользователей) домовладений и помещений в многоквартирных домах.

Перечень работ выполняемых в процессе эксплуатации ВДГО и ВКГО домовладений и многоквартирных жилых домов (включая помещения общественного назначения). Требования к лицам, осуществляющим деятельность по техническому обслуживанию и ремонту ВДГО и (или) ВКГО, а также работы по техническому диагностированию ВДГО и (или) ВКГО.

Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления в домовладениях и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях. Первичный пуск газа в газопроводы сетей газопотребления. Инструктаж потребителей по безопасному пользованию газом в быту.

Техническое обслуживание и ремонт ВДГО и (или) ВКГО. Минимальный перечень работ. Периодичность проведения. Переустройство сетей газопотребления.

Правила проведения технического диагностирования ВДГО и (или) ВКГО. Методы контроля. Ведомость по техническому диагностированию ВДГО и ВКГО.

Порядок и условия приостановления подачи газа.

Требования к составу и оформлению эксплуатационной документации.

2.3. Устройство и эксплуатация дымоходов от газовых приборов. Воздухообмен газифицированных помещений.

Устройство приточно-вытяжной вентиляции. Назначение вентиляции в газифицируемых помещениях. Необходимая кратность воздухообмена. Естественная и искусственная (принудительная) вентиляция. Места установки приточных клапанов. Причины нарушения необходимого воздухообмена.

Устройство и назначение дымоходов. Требования к устройству дымоходов (обособленность, плотность, герметичность, площадь сечения, конструктивное выполнение, место расположения, материалы). Расположение и устройство оголовков дымоходов на крыше здания. Требования к дымоотводам для организованного отвода продуктов сгорания в дымоход. Монтаж дымоотводов с подсоединением их к дымоходам: длина горизонтального и вертикального участков, уклон, ограничительное кольцо, прочистной лючок (карман) и т.п.

Характерные причины нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению. Проверка наличия тяги в дымоходах. Необходимая техническая документация на дымоходы перед пуском газа в газовые приборы и в период эксплуатации. Сроки обслуживания дымоходов.

Приборы, применяемые для проверки эффективности работы вентиляционных и дымовых каналов.

2.4. Устройство сетей газопотребления административных и производственных зданий, промышленных предприятий, котельных.

Теплогенераторы на газовом топливе. Типы, техническая характеристика, устройство, принцип действия. Автоматика безопасности теплогенераторов.

Требования к помещениям для установки теплогенераторов в зависимости от назначения зданий, мест установки, тепловой мощности котлов в общественных и производственных зданиях, в том числе к ранее газифицированным. Системы обеспечения безопасности зданий.

Газовые отопительные горелки и емкостные водонагреватели отечественного производства, установленные в зданиях административных и общественного назначения. Автоматика безопасности и регулирования. Устройство, принцип действия.

Газовые горелки инфракрасного излучения, область применения (сушка малярных работ, обогрев помещений, боксов для стоянки автомашин, отогрев грунта и т.п.). Преимущества горелок инфракрасного излучения. Типы ГИИ – диффузионные, инжекционные, комбинированные, устройство, принцип сжигания газа в ГИИ, регулирование горения газа. Тепловая мощность ГИИ. Автоматика безопасности в горелках инфракрасного излучения. Размещение горелок инфракрасного излучения, требования к их монтажу.

Газоиспользующие установки коммунально-бытовых предприятий, котельных, промышленных предприятий, требования к их размещению. Классификация котельных по назначению, размещению. Требования к вспомогательному оборудованию котельных: дымососам, вентиляторам, питательным устройствам и т.п. Оснащение газопроводов, газоиспользующих установок системами автоматизации, блокировок, сигнализации, предохранительными клапанами.

Требования к размещению контрольно-измерительных приборов на газопроводах, газоиспользующем и технологическом оборудовании газифицированных котельных, промышленных предприятий.

2.5. Техническая эксплуатация сетей газопотребления административных, производственных зданий, промышленных предприятий, котельных.

Порядок технического обслуживания внутренних газопроводов и газоиспользующих установок в зданиях производственного назначения, промышленных предприятиях, котельных, периодичность, графики, объемы работ. Выполнение пуско-наладочных работ на газоиспользующем оборудовании, требования к оформлению режимных карт. Требования к эксплуатации контрольно-измерительных приборов. Порядок включения и выключения газоиспользующего оборудования в зависимости от конструкции горелок, расположения их на газоиспользующем оборудовании, наличия и типа автоматики безопасности и регулирования.

Периодичность и порядок проверок на срабатывание устройств защиты, блокировок, сигнализации, систем контроля загазованности помещений.

Требования к ведению эксплуатационной документации на объектах газопотребления: зданий производственного назначения, промышленных предприятий, котельных. Проверка наличия приказа на лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, обучения ответственного лица и обслуживающего персонала, журналов прочистки дымоходов и т.д.

Наличие схем газопроводов с отключающими устройствами в зданиях производственного назначения, промышленных предприятиях, котельных.

Порядок выполнения ремонтных работ с отключением газа на объекте, ввод в эксплуатацию (первичный пуск газа) вновь построенного объекта в зависимости от его назначения.

Оформление эксплуатационной документации.

2.6. Устройство и техническая эксплуатация групповых резервуарных, шкафных и индивидуальных баллонных установок сжиженного углеводородного газа.

Назначение и устройство технических устройств групповых резервуарных установок сжиженного углеводородного газа (резервуаров, испарителей, газопроводов, редукционных головок, регуляторов давления, систем автоматики, защиты, блокировки), контрольно-измерительных приборов, газопроводов обвязки технического устройства ГРУ СУГ, запорной арматуры. Требования нормативных документов, предъявляемые к размещению технических устройств групповых резервуарных установок сжиженного углеводородного газа (резервуаров,

испарителей, газопроводов, редукционных головок, регуляторов давления, систем автоматики, защиты, блокировки, предохранительных клапанов), контрольно-измерительных приборов, газопроводов обвязки технического устройства ГРУ СУГ, запорной арматуры, уровнемеров.

Устройство, принцип действия регулятора давления РД-32 М, предохранительно-запорного клапана ПКК–40М, предохранительно-сбросного клапана Т-831. Возможные неисправности в процессе эксплуатации и способы их устранения, при необходимости порядок их замены. Порядок регулировки и проверки на срабатываемость ПСК, ПЗК, периодичность проверки. Меры безопасности и способы устранения утечек газа на газопроводах низкого и высокого давления.

Виды закупорок и способы их устранения с соблюдением мер безопасности.

Ввод в эксплуатацию ГРУ СУГ. Порядок ввода в эксплуатацию (первичного слива газа), в том числе после технического освидетельствования (диагностирования). Периодичность проведения технического освидетельствования (диагностирования) сосудов, последовательность операций по подготовке сосудов к внутреннему осмотру.

Виды работ, выполняемых при эксплуатации ГРУ СУГ, сроки и состав работ, порядок проверки на срабатывание предохранительных клапанов. Подготовка резервуара к техническому освидетельствованию (диагностированию). Состав бригад и меры безопасности при выполнении газоопасных работ.

Оформление эксплуатационной документации.

Устройство баллонов для СУГ, их объемы, вес, окраска, содержание паспортов. Правила транспортировки и хранения баллонов. Разновидность вентилей и клапанов безопасности, их устройство. Регуляторы давления газа, их назначение, устройство и принцип работы. Характерные неисправности вентилей и регуляторов давления газа, порядок их устранения.

Требования к размещению и монтажу индивидуальной газобаллонной установки, шкафной газобаллонной установки. Эксплуатация групповых и индивидуальных баллонных установок СУГ.

2.7. Устройство наружных газопроводов и сооружений на них.

Классификация газопроводов: по давлению, виду газа, материалу труб, местоположению, назначению, принципу построения. Источники газоснабжения. Распределительная газовая сеть. Общие понятия о схемах газоснабжения поселений области. Преимущества и недостатки кольцевой, тупиковой, комбинированной сетей газоснабжения.

Надземная, подземная прокладка наружных газопроводов в зависимости от типа грунта, рельефа местности, давления газа, расчетных температур и других условий. Выбор материала труб. Требования к прокладке газопроводов (глубина заложения, уклоны), в том числе в стесненных условиях, относительно зданий и сооружений, при пересечениях с подземными коммуникациями, железнодорожных и трамвайных путей, автомобильных дорог, искусственных и естественных преград, теплотрассы и т.д. Общие требования к изоляции стальных подземных газопроводов.

Сооружения и технические устройства на газопроводах: конденсатосборники, компенсаторы, футляры, опоры, пригрузы, контрольные трубки, ковера. Устройство газовых вводов из стальных и полиэтиленовых труб. Клапаны безопасности (контроллеры) расхода газа.

Размещение отключающих устройств (подземно-бесколодезно, в колодцах, надземно на специально обустроенных площадках), места установки. Виды запорной арматуры, их конструктивные особенности.

Назначение и виды настенных знаков, привязочных столбов на трассе подземных газопроводов. Привязка углов поворотов, трассы газопровода, арматуры и др. сооружений газопровода на местности. Обозначение трассы газопровода из полиэтиленовых труб, мест пересечений.

Характеристика, область применения полиэтиленовых труб для подземных газопроводов, маркировка. Соединительные детали с закладными нагревателями, неразъемное соединение «полиэтилен-сталь».

2.8. Техническая эксплуатация наружных газопроводов.

Виды работ при технической эксплуатации наружных газопроводов. Требования к эксплуатационным организациям. Производство газоопасных работ, оформление. Эксплуатационная документация.

Ввод в эксплуатацию законченных строительством распределительных газопроводов и

газопроводов-вводов. Первичный пуск газа.

Мониторинг технического состояния газопроводов: проверка состояния охранных зон газопроводов, технический осмотр (осмотр технического состояния) подземных и надземных газопроводов. Периодичность, объем работ. Факторы, влияющие на периодичность технического осмотра. Содержание маршрутной карты.

Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт газопроводов. Периодичность, объем работ.

Удаление конденсата из конденсатосборников и гидрозатворов.

Контроль интенсивности запаха газа в конечных точках сети газораспределения.

Контроль давления газа в сети газораспределения.

Консервация и утилизация (ликвидация) газопроводов.

2.9. Ввод в эксплуатацию (врезка), ремонт наружных и внутренних газопроводов.

Ввод в эксплуатацию (врезка) вновь построенного газопровода. Необходимые документы: исполнительно-проектная документация, чертежи, наряд-допуск на производство газоопасных работ, при необходимости план работ, инструктаж членов бригады.

Подготовка рабочего места к выполнению газоопасной работы. Снижение давления газа в действующем газопроводе, контроль за давлением газа и наличием загазованности объекта в процессе работы. Контрольная опрессовка вновь построенного газопровода.

Виды присоединений (врезок): тавровая, катушечная, технологическая последовательность выполнений врезки вновь построенного газопровода в действующий. Продувка врезанного газопровода газом, проверка окончания продувки сжиганием контрольной газовой смеси в мыльной эмульсии. Заварка козырька. Проверка сварного соединения на герметичность мыльной эмульсией под рабочим давлением. Меры безопасности при производстве работ.

Зачистка околошовной зоны, обработка сварного шва, наложение изоляционного покрытия, проверка качества изоляции.

Способ отглушения действующего газопровода, последовательность, меры безопасности.

Методы присоединения (врезок) вновь построенных полиэтиленовых газопроводов к действующим полиэтиленовым газопроводам: тройниковое, с применением седлового отвода.

Правила установки пережимных устройств на полиэтиленовых газопроводах, снятия их после окончания врезки и полного охлаждения соединений, установка на это место усилительных муфт (хомутов), составление эскиза.

Применение неразъемного соединения «полиэтилен-сталь».

Меры безопасности при производстве газоопасных работ: присоединениях (врезках) вновь построенных газопроводов в действующие реконструкции и ремонте действующих стальных (вварка катушек, наложение усилительных муфт), и полиэтиленовых (вварка катушек) наружных газопроводов.

2.10. Устройство пунктов редуцирования газа.

Назначение пунктов редуцирования газа (ПРГ) (ГРП, ГРПБ, ШРП, ГРУ, ГРПШ). Подразделение ПРГ по входному давлению. Правила размещения ПРГ: отдельно стоящими, пристроенными, встроенными и т.д. Расстояние от зданий и сооружений, железнодорожных и трамвайных путей в зависимости от давления газа на входе в ПРГ. Ограничение количества потребителей от одного ПРГ.

Размещение оборудования ПРГ: запорная арматура, фильтры, регуляторы давления (РД), предохранительно-запорные (ПЗК) и (или) контрольные регуляторы-мониторы, предохранительно-сбросные клапаны (ПСК), КИП и приборы учета расхода газа, обводной газопровод (байпас) или вторая линия редуцирования, импульсные, продувочные и сбросной газопроводы.

Типы РД, прямого и непрямого действия, дроссельные органы регуляторов. Процесс снижения и автоматического регулирования давления газа, настройка на заданное рабочее давление. Неисправности регуляторов давления, их признаки и способы устранения. Типы ПЗК, ПСК: технические характеристики клапанов типа ПК, ПКН, ПКВ, пружинных клапанов. Процесс срабатывания, настройки на повышенное и пониженное давление, проверка на срабатывание. Возможные неисправности, их признаки и способы устранения.

Типы фильтров: их назначение, возможные неисправности. Материал заполнения фильтров, определения степени засоренности фильтра по перепаду давления. Допустимые перепады на фильтре.

Обводной газопровод (байпас). Его назначение, методы перевода работы ПРГ с регулятора на байпас и обратно.

Импульсные, продувочные, сбросные газопроводы и их назначение. Назначение дросселей. Соединение импульсных трубок.

Требования к помещениям, отоплению, вентиляции, электрооборудованию, электроосвещению ГРП, ГРПБ. Требования к молниезащите. Требования к установке отопительных горелок на ШРП.

Требования к автоматизированным системам управления технологическим процессом газораспределения. Функции АСУ ТП РГ: мониторинг режима работы технологического оборудования. Функции пункта управления.

2.11. Техническая эксплуатация пунктов редуцирования газа.

Виды обслуживания ПРГ: осмотры, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты, периодичность этих работ.

Сроки и объемы работ, составы бригад при техническом обслуживании и текущем ремонте газопроводов, запорной арматуры, газового оборудования ПРГ. Проверка оборудования: определение плотности и чувствительности мембраны регулятора, проверка настройки и работы предохранительных клапанов, герметичности задвижек, проверка работы фильтра по перепаду давления газа, осмотр и чистка его, продувка импульсных трубок.

Порядок перевода ПРГ на байпас и обратно.

Параметры настройки РД, ПЗК и ПСК, периодичность их проверки на работоспособность и порядок выполнения этих работ.

Требования к эксплуатации КИП.

Наиболее часто встречающиеся неисправности в работе оборудования и способы их устранения.

Проверка системы отопления, освещения, вентиляции, телеметрических приборов и связи.

Проверка и испытание оборудования и арматуры перед установкой. Заводские паспорта на оборудование.

Порядок выполнения сварочных работ при ремонте или замене отдельных узлов в действующих ГРП (ГРПБ), ШРП, соблюдение мер безопасности.

Ввод в эксплуатацию вновь построенных ПРГ. Порядок проведения контрольной опрессовки газопроводов и газового оборудования ПРГ при вводе в эксплуатацию и после ремонта. Продувка газом газопроводов и газового оборудования ПРГ проверка окончания продувки, настройка газового оборудования на рабочий режим.

Оформление эксплуатационной документации.

2.12. Изоляция подземных стальных газопроводов.

Требования к защитным покрытиям подземных стальных газопроводов. Типы и конструкции защитных покрытий.

Основные материалы для формирования защитных покрытий. Выполнение работ по изоляции в базовых условиях.

Выполнение изоляционных работ в трассовых условиях. Различия в технологии нанесения на стальные газопроводы полимерно-битумной ленты «Литкор» и полиэтиленовой липкой ленты «Полилен». Пооперационный контроль качества изоляционных работ на различных стадиях их выполнения. Приборы контроля качества покрытий трубопроводов.

2.13. Электрохимическая защита (ЭХЗ) стальных подземных газопроводов от коррозии.

Понятие об электрическом токе. Переменный и постоянный электрический ток. Понятие силы тока, плотности тока, удельного электрического сопротивления. Электрическая проводимость вещества. Проводники, полупроводники, диэлектрики.

Закон Ома для электрической цепи и для участка электрической цепи.

Коррозия металлов. Электрохимическая коррозия, электрокоррозия. Почва как коррозионная среда. Коррозионные элементы на поверхности газопровода.

Коррозия блуждающими токами. Источники блуждающих токов и их влияние на коррозионное состояние газопровода. Мероприятия по ограничению утечек тока.

Требования межгосударственного стандарта ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» к электрохимической защите стальных подземных газопроводов, в том числе реконструированных методом санации с помощью полимерных материалов и методом протяжки полиэтиленовых труб, стальных футляров газопроводов. Инструкция по защите подземных трубопроводов от коррозии РД 153-39.4-091.01.

Защита газопроводов от коррозии. Комплекс мероприятий по защите газопроводов от коррозии. Электрохимическая защита газопроводов. Необходимость и критерии электрохимической защиты. Виды электрохимической защиты: катодная, протекторная и дренажная.

Места размещения установок и элементов ЭХЗ: стационарных контрольно-измерительных пунктов, электроизолирующих соединений, выпрямителей, анодных заземлителей, гальванических анодов (протекторов), воздушных и кабельных линий, индикаторов общей и (или) локальной коррозии. Прием в эксплуатацию шунтирующих перемычек, ИФС, КИП.

Цель выполнения измерений на подземных стальных газопроводах – определение опасности коррозии, эффективности ЭХЗ, степени защищенности, качества (состояния) изоляционных покрытий. Время и периодичность проведения измерений. Оценка общей коррозии с помощью индикаторов общей и локальной коррозии.

Определение коррозионной агрессивности (в том числе биокоррозии) наличия блуждающих токов для последующего проектирования ЭХЗ вновь строящихся газопроводов, и дополнительно – наличия опасного влияния блуждающих постоянных токов и переменных токов, коррозионных повреждений для последующего проектирования ЭХЗ действующих газопроводов.

Выбор способа защиты: катодной, гальванической, поляризованными или усиленными дренажами в зависимости от наличия опасности почвенной коррозии и коррозии блуждающими постоянными токами и переменными токами. Принципиальные схемы установок катодной, дренажной и протекторной защиты.

2.14. Строительно-монтажные работы на внутренних газопроводах.

Газоиспользующее оборудование: теплогенераторы для поквартирного теплоснабжения и горячего водоснабжения, плиты для жилых и общественного назначения зданий, газовое и газоиспользующее оборудование для котельных различного назначения. Приборы учета расхода газа (счетчики).

Соединительные и фасонные части, узлы и детали газопроводов, гибкие подводки, запорная арматура. Документация: декларации, сертификаты, паспорта, технические свидетельства.

Системы газопотребления. Наличие и содержание проекта для строительства и на реконструкцию систем газопотребления.

Сборка внутренних газопроводов из трубных заготовок и монтажных узлов заводского (ЦЗЗ, ЦЗМ) изготовления. Маркировка деталей и узлов по объектам, домам, квартирам. Подготовка запорной арматуры к установке (ревизия, испытание на прочность и плотность материала, и герметичность затвора).

Готовность объекта к монтажу внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования. Последовательность выполнения работ при строительстве, реконструкции внутреннего газопровода. Устройство вводного газопровода, установка электроизолирующего соединения.

Установка футляров при пересечении стен и межэтажных перекрытий. Допустимые отклонения стояков по вертикали, размещение креплений. Горизонтальная прокладка относительно стен, окон, дверей, вентрешеток.

Места установки запорной арматуры на вертикальных и горизонтальных участках газопровода. Установка термозапорных клапанов. Правила монтажа гибких подводок (сильфонных металлорукавов, шлангов).

Требования к размещению газоиспользующего оборудования (плит, проточных и емкостных теплогенераторов) от стен, окон, уровня пола и т.д.

Порядок проведения испытания вновь построенных внутренних газопроводов жилых зданий на герметичность, испытательное давление, применяемые манометры.

2.15. Строительно-монтажные работы на наружных газопроводах.

Проектная документация на строительство наружных газопроводов. Общие требования к прокладке наружных газопроводов (материал труб, надземная, подземная, глубина заложения, уклоны, месте пересечений с подземными инженерными коммуникациями и т.д.). Требования к трубам, материалам, газовому оборудованию (техническим устройствам), в том числе иностранного производства, предусматриваемым в проектах на строительство систем газораспределения.

Способы строительства газопроводов: открытый, методами продавливания, наклонно-направленного бурения, прокола. Глубина заложения газопровода. Чтение чертежей для производства сварочных работ в сложных условиях. Проверка проектного положения газопровода, в т.ч. относительно подземных инженерных коммуникаций различного назначения.

Монтаж надземных газопроводов. Требования к транзитной прокладке по стенам зданий и размещению запорной арматуры (назначение зданий, степень огнестойкости, рабочее давление газа, наличие оконных и дверных проемов). Монтаж надземных газопроводов на отдельно стоящих опорах, колоннах, эстакадах (высота от уровня земли в зависимости от места пересечения, расстояния в свету между надземными трубопроводами инженерных коммуникаций и т.д.). Установка опор, запорной арматуры.

Монтажные работы при установке конденсатосборников, коверов (устройство оснований, отмосток). Установка запорной арматуры в надземном, бесколодезном исполнении, в колодцах (расконсервация, испытание, монтаж).

Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов, ГОСТ, технические условия на применяемые трубы. Соединительные детали с закладными нагревателями. Требования к строительно-монтажным работам, укладка сигнальной ленты, установка привязочных столбиков. Виды соединений: нагретым инструментом встык, с применением соединительных деталей с закладными нагревателями. Особенности при укладке газопроводов из полиэтиленовых труб.

Способы строительства наружных газопроводов, в том числе и подземных. Применяемые технологии, приспособления, механизмы при монтаже технических устройств и сооружений на наружных газопроводах.

Погрузо-разгрузочные работы. Обеспечение сохранности труб – полиэтиленовых, стальных изолированных в трассовых условиях.

Участие в проведении сварочных работ при строительстве наружных газопроводов из стальных и полиэтиленовых труб. Порядок подготовки стальных и полиэтиленовых труб к сварке стыков, выполнение прихваток стыков стальных труб. Визуальный контроль качества стыков.

Земляные работы при монтаже подземных газопроводов. Укладка труб, приспособления, применяемые при выполнении этих работ. Проверка глубины заложения, уклонов, постели. Устройство футляров. Порядок подсыпки, присыпки и засыпки газопроводов.

Заготовка монтажных узлов и деталей и их испытание на герметичность. Запорная арматура, порядок её испытания до установки на объект.

Испытание газопроводов на герметичность, испытательное давление, применяемые манометры, классы точности, время испытания, оформление результатов.

2.16. Оснащение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) в газовом хозяйстве.

Положение об аварийно-диспетчерской службе.

Оснащение АДС автомашинами, оборудованием, инструментами, средствами индивидуальной защиты. Организация сменной работы аварийной службы. Организация выездов на аварии. Норма времени при выезде. Состав бригады, выезжающей на аварию, в зависимости от содержания аварийной заявки. Виды газоопасных работ, выполняемых под руководством специалистов. Права, обязанности и ответственность слесаря, выполняющего аварийные заявки. Мероприятия (при выездах на объекты) по обеспечению безопасности населения и сооружений при проникновении газа из подземных газопроводов в подвальные помещения и нижние этажи здания, при запахе газа на улице, при взрывах и пожарах.

Табельный материал и инструменты слесаря аварийной службы. Правила пользования средствами индивидуальной защиты, сроки и порядок их проверки.

Планы локализации и ликвидации возможных аварий, планы взаимодействия со спецслужбами города: пожарной охраны, скорой помощи, милиции, организаций по эксплуатации кабельных линий, теплотрассы, водопровода и др.

Виды аварийных заявок и их содержание заявки: запах газа в подвале жилого дома, запах газа в подъезде или на лестничной клетке, запах газа в квартире, выход газа из конденсатосборника низкого, среднего и высокого давлений, запах газа в ГРП, запах газа на групповой шкафной газобаллонной установке, загазованность помещения котельной, взрыв газа в помещении и т.д. Действия слесаря, водителя-слесаря при выполнении этих заявок.

Порядок производства бурового осмотра и раскопок при аварийных работах. Правила наложения бандажей и хомутов на газопроводах, водоотливных трубках конденсатосборников, замена прокладок фланцевых соединений, набивка сальников запорной арматуры. Способы отогрева грунта в зимнее время. Способы тушения пожаров на подземных газопроводах. Правила составления и оформления эскизов мест раскопок. Особенности производства аварийных работ на газопроводах среднего и высокого давления, локализация утечек газа на газопроводах из полиэтиленовых труб. Выполнение аварийных заявок на редукционной головке ГРУ СУГ. Состав бригады при выезде на аварии, связанные с несчастными случаями. Особые требования при выполнении аварийных заявок «Отравление продуктами неполного сгорания газа», «Взрыв газа», «Пожар в помещении».

Причины отключения аварийной службой подачи газа в жилой дом, предприятие, квартиры. Порядок отключения газоиспользующих приборов, объектов от газоснабжения. Виды работ, выполняемые под руководством специалистов.

Техническая документация АДС: оперативная документация, исполнительно-техническая документация, планшеты, схемы сварных стыков, маршрутные карты, инструкции производственные и по охране труда.

5. Примерный тематический план производственного обучения

Производственное обучение – это практическое обучение, которое проводится на учебно-тренировочном полигоне и на рабочих местах. Для производственного обучения как части образовательного процесса характерны все его общие закономерности, а специфика заключается в том, что учебный процесс осуществляется в ходе производительного труда учащихся.

Главная цель производственного обучения – формирование основ профессионального мастерства квалифицированного рабочего в соответствии с учебным планом и учебной программой. Само мастерство будет развиваться, совершенствоваться в дальнейшем на основе опыта профессиональной деятельности, отношения работника к процессу и результатам своей работы, а в процессе производственного обучения закладывается та база, на основе которой осуществляется последующее развитие деятельности и личности.

Таблица 4

№ п/п	Темы		Количество часов для рабочего выполняющего трудовые функции							
		Трудовая функция	1, 7	2, 7	5	3, 4	1-6	1-6,9	1-8	1-9
1.	**ОБУЧЕНИЕ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПОЛИГОНЕ:**		**40**							
1.1.	Вводное занятие.		2							
1.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.		6							
1.3.	Обучение выполнению слесарных и газоопасных работ, в том числе:		**32**							
	1.3.1.	Обучение навыкам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.	4							
	1.3.2.	Устройство, принцип действия и правила пользования газоанализаторами.	4							

	1.3.3.	Отработка практических навыков выполнения слесарных и газоопасных работ на газопроводах и газовом оборудовании полигона и учебного класса.	24							
2.	**ОБУЧЕНИЕ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:**		**130**	**126**	**134**	**130**	**202**	**198**	**190**	**186**
2.1	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на рабочем месте.		2							
2.2	Выполнение работ в соответствии с трудовыми функциями		104	100	108	104	176	172	164	160
2.3	Самостоятельное в составе бригады выполнение работ, в том числе практическая квалификационная работа.		24							
		Итого:	**170**	**166**	**174**	**170**	**242**	**238**	**230**	**226**

6. Планируемые результаты освоения программы

В результате обучения каждый обучающийся должен освоить компетенции для выполнения трудовых функций, указанных в заявке на обучение, от руководителя структурного подразделения.

Таблица 5

Код учебного модуля	Показатели освоения компетенций для выполнения трудовой функции
ПМ.01	**В результате изучения тем модуля обучающийся должен:** **уметь:** • соблюдать требования охраны труда, в т.ч. при выполнении газоопасных и аварийных работ, связанных со специфическими свойствами газового топлива; • использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности; • применять средства пожаротушения; • пользоваться газоанализаторами; • считывать показания приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре; • читать рабочие чертежи и схемы сетей газораспределения и газопотребления (планы и продольные профили газопровода, чертежи расположения газопроводов и газоиспользующего оборудования, схемы газоснабжения и др.); • предпринимать меры для снижения уровня опасностей и их последствий в профессиональной деятельности; • оказывать первую помощь пострадавшим; • определять марки основных материалов по внешним признакам и маркировке; • применять способы расконсервации труб, фитингов, арматуры, метизов и фланцев; **знать:** • правила внутреннего трудового распорядка; • физико-химические и опасные свойства горючих газов; • назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре,

	• технические характеристики и правила эксплуатации используемых приборов, сроки их поверки; • устройство и принцип работы системы контроля загазованности; • свойства материалов, их классификацию, область применения и маркировку, нормы расхода материалов; • виды смазочных, прокладочных и уплотнительных материалов; • вредные и опасные производственные факторы и соответствующие им риски профессиональной деятельности; • правила и способы безопасного выполнения работ; • обязанности работника в области охраны труда; • виды инструктажей и их назначение; • виды газоопасных работ; • оформление газоопасных работ в зависимости от их сложности; • порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ;
ПМ.02	**В результате изучения тем 2.1 — 2.3 обучающийся должен:** **уметь:** • производить подключение газовых приборов к сетям и пуск газа в газовые приборы; • подбирать необходимый инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты при производстве работ; • выявлять поверхностные дефекты на сетях газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий; • производить монтаж и демонтаж запорной и регулирующей арматуры, внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • определять места утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ; • выявлять отклонения, причины неисправности в работе внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • определять методы устранения неисправности в работе внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и объемы ремонтных работ; • анализировать и прогнозировать результаты принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • документировать выполняемые работы по техническому обслуживанию и ремонту внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • проверять наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах; • проверять исправность систем контроля загазованности; • соблюдать основы культуры безопасности при производстве работ; **знать:** • способы определения состояния оборудования по объективным диагностическим признакам; • технология монтажа и демонтажа газовых приборов; • правила приемки в эксплуатацию, технологический процесс опрессовки газопроводов и пуска газа в газовые приборы; • правила эксплуатации сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий; • устройство и технические характеристики запорной и регулирующей арматуры сетей газопотребления жилых и общественных (непроизводственного назначения) зданий; • устройство и технические характеристики внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • допустимые параметры отклонения в режиме работы внутридомового и

	внутриквартирного газового оборудования; • методы контроля герметичности резьбовых и сварных соединений; • нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; • способы определения тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее отсутствия; • правила отключения и подключения внутридомового и внутриквартирного газового оборудования; **В результате изучения тем 2.4 — 2.5 обучающийся должен:** **уметь:** • применять рабочую документацию, требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу промышленного газового и газоиспользующего оборудования, газоиспользующего оборудования административных и производственных зданий; • читать рабочую документацию по газификации промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов, газоиспользующего оборудования административных и производственных зданий (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации); • выполнять монтаж газопроводов и газового оборудования в административных и производственных зданиях, на промышленных предприятиях и в котельных; • применять правила установки газовых счетчиков; • выполнять сборку фланцевых и резьбовых соединений на газопроводах; • применять правила проведения испытаний промышленных газопроводов; **знать:** • требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу промышленного газового и газоиспользующего оборудования и газопроводов; • устройство газового оборудования административных и производственных зданий, промышленных предприятий и котельных; • способы присоединения газоиспользующего оборудования к газопроводам; **В результате изучения темы 2.6 обучающийся должен:** **уметь:** • проверять уровень СУГ в резервуарах; • выполнять работы по первичному сливу СУГ из автоцистерн в резервуары, сливу и откачке неиспарившихся остатков сжиженного газа из резервуаров в процессе эксплуатации; • выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту технических устройств (резервуаров, испарителей, газопроводов, редукционных головок, регуляторов давления, систем автоматики, защиты, блокировки), контрольно-измерительных приборов, газопроводов обвязки технического устройства ГРУ СУГ, осмотру резервуаров, запорной арматуры, проверке загазованности колодцев подземных коммуникаций, бурок, выполненных вдоль резервуаров, газопроводов паровой и жидкой фазы; • выполнять работы по подготовке к техническому освидетельствованию и диагностированию ГРУ СУГ; • выполнять замену баллонов СУГ у потребителей; • выполнять работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту контрольно-измерительных приборов, групповых шкафных баллонных установок СУГ и по техническому обслуживанию индивидуальных баллонных установок СУГ;

- выполнять работы по пуску газа в наружные газопроводы СУГ, во внутридомовое и внутриквартирное газовое оборудование;

знать:

- меры безопасности при выполнении газоопасных и огневых работ на объектах СУГ, требования правил пожарной безопасности в рамках своих трудовых функций и квалификационных обязанностей при огневых работах на объектах СУГ;
- технологию подготовки к техническому освидетельствованию и диагностированию групповых резервуарных установок СУГ;
- периодичность и меры безопасности при выполнении работ:
  - по техническому обслуживанию, текущему ремонту технических устройств (резервуаров, испарителей, газопроводов, редукционных головок, регуляторов давления, систем автоматики, защиты, блокировки), контрольно-измерительных приборов, газопроводов обвязки технического устройства ГРУ СУГ, осмотру резервуаров, запорной арматуры, проверке загазованности колодцев подземных коммуникаций, бурок, выполненных вдоль резервуаров, газопроводов паровой и жидкой фазы;
  - по подготовке к техническому освидетельствованию и диагностированию ГРУ СУГ;
  - по техническому обслуживанию, текущему ремонту контрольно-измерительных приборов, групповых шкафных баллонных установок СУГ и по техническому обслуживанию индивидуальных баллонных установок СУГ;
- меры безопасности при выполнении работ:
  - по пуску газа в наружные газопроводы СУГ, во внутридомовое и внутриквартирное газовое оборудование;
  - по первичному сливу СУГ из автоцистерн в резервуары, сливу и откачке неиспарившихся остатков сжиженного газа из резервуаров в процессе эксплуатации;
  - по замене баллонов СУГ у потребителей;
- технологию подготовки к техническому освидетельствованию и диагностированию групповых резервуарных установок СУГ;
- требования правил пожарной безопасности в рамках своих трудовых функций и квалификационных обязанностей при работах на объектах СУГ.

В результате изучения тем 2.7 — 2.8 обучающийся должен:

уметь:

- выявлять несоответствия в оформлении и содержании обслуживаемого участка сети газораспределения нормативным требованиям;
- определять фактическое расположение газопровода, подземных коммуникаций;
- определять состояние конструктивных элементов трубопроводов, в том числе опор, креплений и оснований фундаментов;
- выявлять нарушения режима охранных зон и зон минимальных расстояний на трассе газопроводов;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- пользоваться слесарным инструментом, приспособлениями и электроинструментом при выполнении ремонтных работ;
- подготавливать узлы и детали для выполнения ремонтных работ;
- выполнять жестяные, регулировочные, смазочные, крепежные работы;
- устранять утечки газа на газопроводах и арматуре;
- производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры;
- производить работы по очистке газопроводов от закупорок;
- производить ревизию, выявлять неисправности оборудования,

	установленного на газопроводах; • производить ревизию конденсатосборников; • заполнять эксплуатационную документацию **знать:** • схемы и назначение сетей газораспределения, устройства и сооружения на них; • устройство, назначение, места установки и принцип действия трубопроводной арматуры; • способы обнаружения утечек газа на газопроводах и арматуре; • виды и периодичность проведения работ по эксплуатации сетей газораспределения; • причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и арматуры; • требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы газопроводов; • порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний, повреждений на трассе трубопроводов; • требования к нормативной глубине залегания газопроводов; • правила работы с метанолом; • состав мероприятий по подготовке газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период; **В результате изучения темы 2.9 обучающийся должен:** **уметь:** • обеспечивать страховку работающих в колодцах, котлованах; • выполнять вспомогательные работы при сварке и резке труб на газопроводе; • выполнять продувку и опрессовку участков газопровода, узлов и арматуры; • применять способы расконсервации труб, фитингов, арматуры, метизов и фланцев; • **знать:** • сортамент и маркировку материалов, применяемых при монтаже газопроводов; • правила продувки и опрессовки участков и узлов газопроводов, опрессовки арматуры; • требования, предъявляемые к монтажу катушек и узлов; • виды и технологию гибки труб холодным способом; • технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на газопроводах; **В результате изучения тем 2.10 — 2.11 обучающийся должен:** **уметь:** • определять отклонения в работе оборудования пунктов редуцирования газа по показаниям средств измерений, визуально, на слух; • пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля параметров работы оборудования пунктов редуцирования газа; • оценивать техническое состояние зданий и сооружений, их фундаментов, переходных мостков, ограждений, подъездных дорог на территории пунктов редуцирования газа; • проверять охранные зоны и зоны минимально допустимых расстояний объекта на предмет наличия нарушений; • определять наличие и исправность противопожарных средств, инженерно-технических средств охраны объекта;

	• проверять работоспособность оборудования, систем, средств измерений пунктов редуцирования газа; • выявлять и устранять утечки газа на технологическом оборудовании и трубопроводах пунктов редуцирования газа; • определять неисправности в работе оборудования пунктов редуцирования газа; • читать технические схемы оборудования пунктов редуцирования газа; • выполнять регулировочные работы на регуляторах давления газа; • выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования; • производить переключения коммуникаций и оборудования для проведения ремонтных, диагностических работ в соответствии с требованиями безопасности; • производить разборку и сборку узлов и механизмов оборудования пунктов редуцирования газа; • восстанавливать лакокрасочное покрытие оборудования пунктов редуцирования газа; • выполнять все виды регламентных работ по обслуживанию пунктов редуцирования газа; **знать:** • устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации оборудования пунктов редуцирования газа; • порядок контроля технического состояния оборудования пунктов редуцирования газа; • порядок выполнения технического обслуживания, текущего и капитального ремонта оборудования пунктов редуцирования газа; • виды неисправностей в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, порядок их устранения; • проектные и допустимые значения параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа; • состав и порядок ведения рабочей документации; • требования нормативной документации к охранным зонам и зонам минимальных расстояний объекта; • правила проведения контроля воздуха рабочей зоны объекта; • правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны; • устройство, назначение и принцип действия КИПиА; • требования нормативных документов по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах; **В результате изучения темы 2.12 обучающийся должен:** **уметь:** • проверять состояние изоляции; • выполнять очистку трубопроводов, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия; • выполнять обеспыливание, осушку и подогрев изолируемых поверхностей; • выполнять раскрой рулонных изоляционных материалов; • наносит праймер, рулонные изоляционные материалы на горизонтальные плоские поверхности, прямые участки трубопроводов и цилиндрические поверхности; **знать:** • виды, назначение и свойства изоляционных материалов, праймеров; • правила транспортировки, складирования и хранения изоляционных материалов;

	• назначение, устройство и правила применения оборудования, приспособлений и инструмента, применяемого для очистки газопровода, арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия, очистки, обеспыливания, осушки и подогрева изолируемых поверхностей; • правила и способы подготовки поверхностей под изоляционные покрытия; • требования, предъявляемые к качеству изоляционных материалов и покрытий; **В результате изучения темы 2.13 обучающийся должен:** **уметь:** • проводить оценку условий эксплуатации стальных подземных газопроводов и оценку критериев опасности их коррозии; • выполнять регламент при проведении ремонтных огневых работ на стальных подземных газопроводах в части ЭХЗ; **знать:** • виды коррозионных воздействий на стальные подземные газопроводы; • критерии опасности коррозии; • методы защиты от коррозии стальных подземных газопроводов; **В результате изучения темы 2.14 обучающийся должен:** **уметь:** • читать рабочую документацию по монтажу внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации); • устанавливать и центровать трубы; • выполнять гнутье труб холодным способом; • выполнять монтаж внутренних газопроводов; • выполнять уплотнение гильз; • выполнять нарезку резьбы и соединение труб при помощи муфт; • выполнять фланцевые сборки; • применять способы расконсервации труб, фитингов, арматуры и метизов; • использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления труб, фитингов, арматуры, материалов для монтажа внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования; • применять требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов для монтажа внутренних газопроводов, установки газоиспользующего оборудования и его подключения к газопроводам, установки арматуры, приборов и средств безопасности, газовых счетчиков, заглушек и опор; • применять правила проведения испытаний внутренних газопроводов; **знать:** • сортамент и маркировку материалов, применяемых при монтаже внутренних газопроводов; • виды сопроводительных документов, подтверждающих качество и характеристики арматуры, деталей газопроводов и труб; • способы и средства крепления газопроводов; • требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов для монтажа внутренних газопроводов, установки газоиспользующего оборудования и его подключения к газопроводам, установки арматуры, приборов и средств безопасности, газовых счетчиков, заглушек и опор; • типы уплотнительных материалов и правила выполнения уплотнения гильз; • технологию нарезания резьбы и выполнения фланцевых сборок; • правила и порядок сборки резьбовых соединений;

	• способы присоединения газоиспользующего оборудования к газопроводам; • правила проведения испытаний; **В результате изучения темы 2.15 обучающийся должен:** **уметь:** • устанавливать и центровать трубы; • выполнять гнутье труб холодным способом; • стыковать трубы с фланцами; • выполнять монтаж наружных газопроводов; • применять способы расконсервации труб, фитингов, арматуры, метизов и фланцев; • выполнять разметку трассы газопроводов; • выполнять установку опор под газопроводы; • выполнять работы по нарезке резьбы и соединению труб при помощи муфт; **знать:** • виды наружных газопроводов, их деталей и арматуры; • сортамент и маркировку материалов, применяемых при монтаже наружных газопроводов; • способы измерения диаметра труб; • правила и порядок нарезания резьбы; • средства крепления газопроводов; • требования нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов по монтажу наружных газопроводов, устройств и сооружений на них; • правила проведения испытаний наружных газопроводов; **В результате изучения темы 2.16 обучающийся должен:** **уметь:** • выполнять аварийно-восстановительные работы на действующих газопроводах низкого, среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм включительно; • удалять конденсат из конденсатосборников; • осуществлять поиск и локализацию участков утечки газа; • выполнять установку уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах; • осуществлять смазку кранов, испытание газопроводов на герметичность и их продувку; • осуществлять пуск газа в сеть и подключение к сети газового оборудования; • определять местоположение подземных газопроводов; • выполнять буровой осмотр трассы участка газопровода и шурфование; **знать:** • порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на сетях газораспределения и газопотребления; • порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах, связанных с использованием сжиженного углеводородного газа; • порядок взаимодействия служб различных ведомств при локализации возможных аварийных ситуаций и предотвращения несчастных случаев на сетях газораспределения и газопотребления; • порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов при бурении и шурфовании подземных газопроводов; • устройство, правила эксплуатации и ремонта газоиспользующего оборудования, групповых и индивидуальных баллонных установок СУГ; • правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения газоиспользующего оборудования;

	• схемы расположения газопроводов и коммуникаций; • правила проведения аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого, среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм включительно; • правила продувки и испытания газопроводов на герметичность.

7. Примерный перечень работ для выполнения практической квалификационной работы

Таблица 6

№ п/п	Наименование профессии и перечень работ	Единица измерен.	Квалифик. разряд	Трудозатраты в час. и мин. по *Прейскуранту без времени на переезды (: на коэф. 1,44)*
1.	Техническое обслуживание проточного автоматического водонагревателя	*Водонагр.*	*Слесарь 4 р.*	0 час. 54 мин.
2.	То же, полуавтоматического водонагревателя	*Водонагр.*	*Слесарь 4 р.*	0 час. 45 мин.
3.	Техническое обслуживание емкостного водонагревателя типа АОГВ -11; АОГВ-15; АОГВ-20	*АОГВ*	*Слесарь 4 р.*	0 час. 58 мин.
4.	То же, типа АОГВ-17,5; АОГВ—23; АОГВ-29.	*АОГВ*	*Слесарь 4 р.*	1 час. 12 мин.
5.	Замена водонагревателя проточного без изменения подводки с пуском газа и регулировкой работы прибора.	*Водонагр.*	*Слесарь 4 р.*	2 час. 05 мин.
6.	Замена горелки отопительного котла	*Горелка*	*Слесарь 4 р.*	2 час. 55 мин.
7.	Настройка терморегулятора с регулированием температуры воды в котле.	*Терморег.*	*Слесарь 4 р.*	1 час. 02 мин.
8.	Монтаж, опрессовка, смазка и подключение проточного водонагревателя	*Водонагр.*	*Слесарь 4 р.*	1 час. 44 мин.
9.	Замена плиты с новой подводкой газопровода и пуска	*Плита*	*Слесарь 4 р.*	2 час. 17 мин.
10.	Замена проточного водонагревателя с новой подводкой газопровода, водопровода и пуском газа.	*Водонагр.*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	2 час. 05 мин. 2 час. 05 мин.
11.	Замена отопительного котла с новой подводкой газопровода и пуском газа	*Котел*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	2 час. 46 мин. 2 час. 46 мин.
12.	Первичный пуск газа в газовое оборудование жилого дома индивидуальной застройки при установке газовой плиты	*Объект*	*Слесарь 4 р.*	1 час. 00 мин.
13.	Первичный пуск газа в газовое оборудование жилого дома индивидуальной застройки с при установке газовой плиты и проточного водонагревателя	*Объект*	*Слесарь 4 р.*	3 час. 30 мин.
14.	Первичный пуск газа в газовое оборудование жилого дома индивидуальной застройки при установке газовой плиты . проточного водонагревателя и отопительного аппарата и газового счетчика	*Объект*	*Слесарь 4 р.*	5 час. 40 мин.

15.	Первичный пуск газа в газовое оборудование многоквартирного жилого дома при установке плиты и проточного водонагревателя, счетчика газа и количестве приборов на одном стояке до 10	*Стояк*	*Слесарь 4 р.*	3 час.40 мин.
16.	То же, при количестве приборов на одном стояке свыше 10	*Стояк*	*Слесарь 4 р.*	3 час. 57 мин.
17.	Техническое обслуживание ГРП при одной нитке газопровода диаметром до 100 мм более 100 мм до 200 мм	*ГРП*	 *Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.* *Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	 1 час. 23 мин. 1 час. 23 мин. 1 час. 48 мин. 1 час. 57 мин.
18.	Текущий ремонт оборудования ГРП при одной нитке газопровода	*ГРП*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	4 час. 22 мин. 4 час. 22 мин.
19.	Техническое обслуживание оборудования ШРП при одной нитке газопровода	*ШРП*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	1 час. 30 мин. 1 час. 30 мин.
20.	Проверка параметров срабатывания и настройка ПКН, ПЗК и КПЗ диаметром до 100 мм более 100 мм до 200 мм	*ПЗК,* *ПСК*	 *Слесарь 4 р.* *Слесарь 4 р..*	 1 час. 00 мин. 1 час. 30 мин.
21.	Очистка газового фильтра типа ФВ диаметром 50 мм 100 мм 200 мм	*Фильтр*	 *Слесарь 4 р.* *Слесарь 4 р.* *Слесарь 4 р.*	 1 час. 00 мин. 1 час. 30 мин. 2 час. 00 мин.
22.	Первичный пуск газа в ГРП (ГРУ) при одной нитке газопровода	*Объект*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	6 час. 44 мин. 3 часа 20 мин.
23.	Первичный пуск газа в ШРП при одной нитке газопровода	*Объект*	*Слесарь 4 р.*	3 час. 00 мин.
24.	Техническое обслуживание резервуарной установки при одной редукционной головке в установке.	*Редукц. головка*	*Слесарь 4 р.*	0 час. 47 мин.
25.	Удаление неиспарившихся остатков из резервуарной емкости	*Объект*	*Слесарь 3 р.*	1 час. 11 мин.
26.	Слив сжиженного углеводородного газа в резервуарную установку	*Объект*	*Слесарь 3 р.*	1 час. 36 мин.
27.	Первичный пуск газа в групповую подземную установку	*Объект*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	1 час. 00 мин. 1 час. 00 мин.
28.	Шурфовой осмотр газопровода с асфальто-бетонным покрытием.	*Шурф*	*Слесарь 3 р.* *Слесарь 4 р.*	2 час. 09 мин.
29.	Устранение снежно-ледяных и кристаллогидратных закупорок на газопроводе. Способ устранения закупорок: -заливкой растворителя -отогревом места ледяной закупорки -шуровкой газопровода -продувкой газом или воздухом	*Закупорка*	*Слесарь 4 р.*	 1 час. 07 мин. 2 час. 22 мин. 1 час. 44 мин. 1 час. 57 мин.
30.	Замена линзового компенсатора на газопроводе высокого (среднего) давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм	*Компенс.*	*Слесарь 4 р.*	 1 час. 54 мин. 5 час. 28 мин.

31.	Замена линзового компенсатора на газопроводе низкого давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм	*Компенс.*	*Слесарь 3 р.*	 1 час. 54 мин. 5 час. 28 мин.
32.	Замена задвижки на газопроводе высокого (среднего) давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм	*Задвижка*	*Слесарь 4 р.*	 4 час. 26 мин. 6 час. 40 мин.
33.	Замена задвижки на газопроводе низкого давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм	*Задвижка*	*Слесарь 3 р.*	 4 час. 26 мин. 6 час. 40 мин.
34.	Замена прокладок задвижки на газопроводе высокого (среднего) давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм 201 – 300 мм	*Прокладка*	*Слесарь 4 р.*	 1 час. 07 мин. 1 час. 57 мин. 2 час. 46 мин.
35.	Замена прокладок задвижки на газопроводе низкого давления с диаметром газопровода до 100 мм 101 – 200 мм св. 200 мм	*Прокладка*	*Слесарь 3 р.*	 1 час. 07 мин. 1 час. 57 мин. 2 час. 46 мин.
36.	Замена сальниковой набивки на задвижке газопровода высокого (среднего) давления с диаметром газопровода до 200 мм 201 – 500 мм св. 500 мм	*Задвижка*	*Слесарь 4 р.*	 0 час. 35 мин. 0 час. 46 мин. 0 час. 56 мин.
37.	Замена сальниковой набивки на задвижке газопровода низкого давления с диаметром газопровода до 200 мм св. 200 мм	*Задвижка*	*Слесарь 3 р.*	 0 час. 35 мин. 0 час. 42 мин.
38.	Замена изолирующих втулок во фланцевых соединениях газопровода при диаметре до 100 мм более 100 – 300 мм	*Фланец*	*Слесарь 4 р.*	 1 час. 00 мин. 2 час. 00 мин.
39.	Пуск газа в газопроводы наружных сетей после выполнения ремонтных работ при длине газопровода до 50 м и диаметре 50 – 100 мм (Примечание - на каждые дополнительные 10 м длины применять коэффициент 2,0)	*Пуск*	*Слесарь 5 р.*	1 час. 13 мин.
40.	Пуск газа в газопроводы наружных сетей после выполнения ремонтных работ при длине газопровода до 50 м и диаметре 100 –200 мм (Примечание – на каждые дополнительные 10 м длины применять коэффициент 2,0)	*Пуск*	*Слесарь 5 р.*	1 час. 23 мин.
41.	Проверка герметичности подземного газопровода опрессовкой при диаметре до 100 мм более 100 – 300 мм	*100 м*	*Слесарь 4 р.*	 3 час. 00 мин. 3 час. 36 мин.

42.	Первичный пуск в эксплуатацию подземного газопровода	*Объект*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	2 час. 00 мин. 2 час. 00 мин.
43.	Повторный пуск газа в подземный газопровод	*Объект*	*Слесарь 4 р.* *Слесарь 5 р.*	1 час. 24 мин. 1 час. 24 мин.