

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
профессионального обучения – программа  
профессиональной подготовки рабочих**

**Профессия – слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

**Квалификация – 3 разряд**

**Код профессии – 18554**

**Белгород 2023**

## АННОТАЦИЯ

---

Основная программа профессионального обучения – предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3 разряда, разработана на основании общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367) (с изменениями и дополнениями), профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 сентября 2020 г. № 598н), профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа» (утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н), «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870), «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 531) и других нормативных документов.

В программе теоретического обучения рассматриваются требования к прокладке газопроводов в жилых зданиях, установке и ремонту газоиспользующего оборудования, способы сжигания газа и отвода продуктов сгорания в жилых помещениях, правила технической эксплуатации отдельных технических и технологических устройств.

В программе практики отрабатываются приемы выполнения работ по приведению газопроводов и газоиспользующего оборудования, технических и технологических устройств в технически исправное состояние.

### Сведения о программе:

1 РАЗРАБОТАНА	Коллективом преподавателей УМЦ АО «Газпром газораспределение Белгород»
2 СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическим советом АО «Газпром газораспределение Белгород», протокол № 2/18 от «05» апреля 2023г.
3 УТВЕРЖДЕНА	Генеральным директором АО «Газпром газораспределение Белгород», приказ № 356-П от «14» апреля 2023г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

## Содержание:

1.	Пояснительная записка	4
2.	Общие положения	5
3.	Термины и определения	6
4.	Оценка качества реализации ОППО	10
5.	Перечень трудовых функций	15
6.	Квалификационная характеристика	26
7.	Учебный план	27
8.	Тематические планы	28
9.	Календарный учебный график	31
10.	Теоретическое обучение:	32
	-Газотехника	32
	-Материаловедение	36
	-Специальная технология	38
	-Охрана труда	51
11.	Практика:	68
	-Практика на учебно-тренировочном полигоне	68
	-Практика в учебных классах учебно-методического центра	70
12.	Практические квалификационные работы	79
13.	Оценочные средства	88
14.	Список литературы	109

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения – предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3 разряда и включает в себя:

– перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3 разряда;

– учебный и тематические планы программы по профессии;

– календарный график программы по профессии;

– оборудование и пособия учебного кабинета (класса), кабинета по отработке практических навыков (мастерская);

– перечень работ для определения уровня квалификации;

– контрольные вопросы для проверки знаний по предметам;

– оценочные средства для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих в АО «Газпром газораспределение Белгород» (далее – Общество) группы компаний ООО «Газпром межрегионгаз» является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики ООО «Газпром межрегионгаз», носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами Общества.

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы составляет:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016–94) (с последующими изменениями и дополнениями);

- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа» (утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н);

- Комплексный план мероприятий по применению профессиональных стандартов в ПАО «Газпром», его дочерних обществах, организациях и филиалах на 2016 г. (утв. зам. Председателя Правления ПАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым РД 07-5 от 12.04.2016);

- Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», разработан «УМУ Газпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», код документа СНО 05.11.08.1024.03.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей программе применены термины с соответствующими определениями:

1. **Аварийно-диспетчерское обслуживание [обеспечение] сети газораспределения и газопотребления:** Комплекс мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов, возникающих в процессе эксплуатации сети газораспределения и газопотребления, направленных на устранение непосредственной угрозы жизни или здоровью граждан, причинения вреда имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений. *В аварийно-диспетчерское обслуживание сети газораспределения и газопотребления входит также прием аварийных заявок.*

2. **Авария:** Неконтролируемый взрыв и/или выброс опасных веществ, разрушение зданий, сооружений и/или технических и технологических устройств сети газораспределения.

3. **Газоопасные работы:** Работы, выполняемые в загазованной среде, или в процессе выполнения которых возможен выход газа. *При объемной доле газа в воздухе более 20 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП) по показанию прибора и/или содержанию кислорода менее 20 %, выполнение работ не допускается.*

4. **Газопровод:** Линейное сооружение, состоящее из соединенных между собой труб, предназначенное для транспортирования газа.

5. **Газопровод-ввод:** Газопровод сети газораспределения, проложенный от места присоединения к распределительному газопроводу до вводного газопровода. *При наличии запорной арматуры перед вводным газопроводом, она будет являться границей между сетью газораспределения и сетью газопотребления.*

6. **Вводной газопровод:** Газопровод сети газопотребления в границах земельного участка, на котором находится газифицируемый объект капитального строительства, проложенный от места присоединения к газопроводу-вводу до внутреннего газопровода. *При наличии запорной арматуры перед вводным газопроводом она будет являться границей между сетью газораспределения и сетью газопотребления*

7. **Газораспределительная организация; ГРО:** Юридическое лицо, обеспечивающее подачу газа потребителям, а также оказывающее услуги по транспортировке газа. *Газораспределительная организация может одновременно выполнять функции эксплуатационной организации.*

8. **Газораспределительная система:** Имущественный производственный

комплекс, состоящий из организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для транспортировки и подачи газа непосредственно его потребителям.

9. **Инцидент:** Отказ или повреждение технических и/или технологических устройств на сетях газораспределения, отклонение от установленного режима технологического процесса.

10. **Исполнительная документация:** Текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов сети газораспределения или сети газопотребления и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта по мере завершения определенных в проектной документации работ.

11. **Маршрутная карта:** Условная схема части сети газораспределения, нанесенная на план населенного пункта или план местности, содержащая маршрут обхода трассы газопровода с указанием контролируемых объектов с учетом объемов работ и периодичности их выполнения в течение одного рабочего дня, с учетом факторов, влияющих на трудоемкость работ.

12. **Межпоселковый газопровод:** Распределительный газопровод, проложенный вне территорий поселений.

13. **Наряд-допуск:** Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

14. **Охранная зона сети газораспределения:** Территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль трасс газопроводов, вокруг технологических устройств сети газораспределения в целях обеспечения нормальных условий их эксплуатации и исключения возможности их повреждения.

15. **Планшет аварийно-диспетчерской службы; планшет АДС:** Схема сети газораспределения, нанесенная на план населенного пункта или план местности в масштабе не менее 1:500 для застроенной части населенных пунктов и не менее 1:5000 для незастроенной.

16. **Предельное состояние:** Состояние объекта, в котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

17. **Распределительный газопровод:** Газопровод сети газораспределения, участвующий в транспортировке газа, обеспечивающий подачу газа от источника газа до газопроводов-вводов к потребителям.

18. **Регламентные работы:** Работы, выполняемые в процессе эксплуатации

объектов сети газораспределения с периодичностью и в объеме, установленными нормативными требованиями независимо от технического состояния объектов. *Под объектом сети газораспределения понимают газопроводы, ПРГ, ЭХЗ, АСУ ТП.*

19. **Сеть газопотребления природного газа:** Технологический комплекс газораспределительной системы, включающий в себя наружные и внутренние газопроводы, а также другие сооружения, технические и технологические устройства, предназначенный для транспортирования газа от газопровода-ввода до газоиспользующего оборудования.

20. **Сеть газораспределения природного газа.** Технологический комплекс газораспределительной системы, включающий в себя наружные газопроводы и другие сооружения, а также технические и технологические устройства, предназначенный для транспортировки природного газа от запорной арматуры на выходе от источника газа, а при ее отсутствии от источника газа до сети газопотребления. *К сооружениям на сети газораспределения относятся колодцы, футляры с контрольными трубками и т.п.*

21. **Технологическая схема оборудования ПРГ:** Графическое представление конфигурации оборудования пункта редуцирования газа, его состава, взаимного расположения с указанием основных технических характеристик.

22. **Техническое диагностирование:** Комплекс работ, выполняемый в рамках мониторинга технического состояния сетей газораспределения и/или газопотребления для разработки рекомендаций по обеспечению их безопасной эксплуатации до прогнозируемого перехода в предельное состояние.

23. **Техническое обследование:** Комплекс работ, выполняемый в рамках мониторинга технического состояния сетей газораспределения и/или газопотребления, включающий выявление мест повреждений защитных покрытий стальных газопроводов и мест утечек газа приборным методом.

24. **Технологическое устройство:** Комплекс технических устройств, соединенных газопроводами, обеспечивающий получение заданных параметров газа в сети газораспределения, определенных проектной документацией и условиями эксплуатации, включающий в том числе газорегуляторные пункты, газорегуляторные пункты блочные, пункты редуцирования газа шкафные, газорегуляторные установки и узел измерений расхода газа в блочном или шкафном исполнении.

25. **Транспортировка газа:** Перемещение и передача газа по газотранспортной и газораспределительной системе.

26. **Узел измерений расхода [объема] газа:** Средство измерений или совокупность средств измерений, вспомогательных устройств, которая предназначена для измерений, регистрации результатов измерений и расчетов объема газа, приведенного к стандартным условиям. *Узел измерений расхода*



*(объема) газа может быть выполнен в шкафном или блочном исполнении. На сетях газораспределения допускается применение приборов учета газа.*

**27. Эксплуатационная документация:** Документация, которая в отдельности или в совокупности с другой документацией определяет правила эксплуатации продукции и/или отражает сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) продукции, а также гарантии и сведения по ее эксплуатации в течение установленного срока службы.

**28. Эксплуатация (сети газораспределения и/или сети газопотребления):** Комплекс мероприятий по обеспечению использования сети газораспределения по функциональному назначению, определенному в проектной и/или рабочей документации. *Эксплуатация, как правило, включает в себя ввод в эксплуатацию, мониторинг технического состояния, техническое обслуживание, техническое диагностирование, текущий и капитальный ремонты, аварийно-диспетчерское обслуживание, консервацию и вывод из эксплуатации сети газораспределения (газопотребления).*

**В настоящей программе применены следующие сокращения:**

SDR - стандартное размерное отношение;

АДО - аварийно-диспетчерское обслуживание;

АДС - аварийно-диспетчерская служба;

ГРП - газорегуляторный пункт;

ГРПБ - газорегуляторный пункт блочный;

ГРПШ - пункт редуцирования газа шкафной;

ЗН - закладные нагреватели;

ПЛА - план локализации и ликвидации аварий;

ПРГ - пункт редуцирования газа;

ГРС - газораспределительная станция;

КИП - контрольно-измерительный пункт;

НКПРП - нижний концентрационный предел распространения пламени;

ОПО - опасный производственный объект;

СКЗ - станция катодной защиты;

ЦДС - центральная диспетчерская служба;

ЭХЗ - электрохимическая защита.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОППО

Продолжительность обучения установлена – три недели или 120 часов (теория – 60 час., практика – 56 час.).

Учебная программа является документом, определяющим цели и задачи обучения:

- овладение указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими знаниями, действиями и умениями;
- формирование навыков, необходимых для выполнения трудовых функций слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования;
- формирование у слушателей профессионального подхода к выполнению порученного объема работ и качественного его выполнения;
- общее и профессиональное развитие личности, формирование профессиональной и корпоративной культуры группы компаний «Газпром межрегионгаз»;
- формирование ответственности при соблюдении требований охраны труда.

В результате обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять:

- все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой;
- трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом.

В программу включены квалификационная характеристика ЕТКС слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда, трудовые функции, действия, умения и знания профессионального стандарта. Структура программы также включает учебный и тематические планы, календарный учебный график.

В конце программы приведены оценочные средства и список рекомендуемой литературы.

Обучение осуществляется курсовым или индивидуальным методом. Форма обучения – очная.

### ***Теоретическое обучение проводится:***

*В виде лекций с последующим ежедневным опросом усвоенного материала.*

При теоретическом обучении используются учебно-программные компьютерные комплексы, интерактивные обучающие системы, учебные видеофильмы и литература, пособия, плакаты, оборудование.

Каждый предмет теоретического обучения заканчивается промежуточной аттестацией в виде зачета.

При теоретическом (аудиторном) обучении используются:

### **1. Учебно-программные компьютерные комплексы:**

- [1] Свойства газа USB FlashDrive;
- [2] Трубопроводная арматура USB FlashDrive;
- [3] Газорегуляторные пункты USB FlashDrive.

## **2.Интерактивные обучающие системы:**

- [1] Устройство, эксплуатация и ремонт бытового газоиспользующего оборудования;
- [2] Эксплуатация и ремонт газового оборудования.

## **3.Учебные видеофильмы:**

- [1] Оборудование газорегуляторных пунктов (14 мин.40 сек.);
- [2] Газовые фильтры (11мин.52 сек.);
- [3] Предохранительные, сбросные устройства (10 мин.40 сек.);
- [4] Предохранительно – запорные клапаны (13 мин.45сек.),(1 серия);
- [5] Предохранительно – запорные клапаны (9 мин.35 сек.),(2серия);
- [6] Регуляторы давления газа (15 мин.),(1серия);
- [7] Регуляторы давления газа (15 мин.),(2 серия);
- [8] Профилактическое обслуживание ГРП (26 мин.);
- [9] Бытовые газовые плиты (14 мин.);
- [10] Техническое обслуживание газовых плит (19 мин.10 сек.);
- [11] Газовые проточные водонагреватели отечественного производства (17 мин.);
- [12] Техническое обслуживание газовых отопительных аппаратов (17мин.10сек.);
- [13] Газовые отопительные аппараты (17 мин.30 сек.);
- [14] Техническое обслуживание газовых проточных водонагревателей (15мин.);
- [15] Пуск газа в жилой дом (12 мин.10 сек.);
- [16] Газовые колодцы (16 мин.30 сек.).

## **4.Плакаты:**

- [1] Автоматика безопасности газовой горелки;
- [2] Автоматический водонагреватель АГВ-120;
- [3] Аппарат отопительный – АОГВ-80;
- [4] Газовые горелки;
- [5] Газовые фильтры;
- [6] Газовый водонагреватель ВПГ-18;
- [7] Газоиндикаторы;
- [8] ГРП – газорегуляторный пункт;
- [9] Конденсатосборники и гидравлические затворы;
- [10] Газовая плита повышенной комфортности;
- [11] ПКН – предохранительный запорный клапан;
- [12] Проточный газовый водонагреватель;
- [13] РДНК-400 – регулятор давления;
- [14] Регулятор давления;
- [15] РДСК-50 – регулятор давления;
- [16] РДУК-2 – регулятор давления;
- [17] Регуляторный пункт;
- [18] РДГ-80 – регулятор давления;
- [19] Трубы стальные водопроводные;

- [20] Задвижки, вентили, краны;
- [21] Индивидуальные средства защиты;
- [22] Схемы работы регуляторов;
- [23] Предохранительно-сбросной клапан;
- [24] Плита газовая;
- [25] Электробезопасность при напряжении до 1000 В;
- [26] Оказание первой помощи пострадавшим;
- [27] Инструктаж по охране труда на рабочем месте;
- [28] Вводный инструктаж по безопасности труда;
- [29] Организация обучения безопасности труда;
- [30] Охрана труда на объекте.

### **5.Макеты:**

- [1] Газовая плита ПГ-4 «Polmetal» (Польша);
- [2] Газовая плита ПГ-4 «Gefest» (Беларусь)-3 шт;
- [3] Газовая плита:
  - краны варочных горелок;
  - варочные горелки;
  - регулятор температуры духового шкафа;
  - горелки духового шкафа;
  - автоматика безопасности работы газогорелочных устройств;
- [4] Аппарат водонагревательный проточный газовый бытовой ВПГ -18 «Астра»;
- [5] Аппарат водонагревательный проточный газовый бытовой «NEVA-4513»;
- [6] Проточный газовый водонагреватель ВПГ -12 «NEVA Транзит» (Китай);
- [7] Проточный газовый водонагреватель ВПГ -12 «Вектор» (Китай);
- [8] Проточный газовый водонагреватель ВПГ -12 «Vatti» (Китай);
- [9] Проточный газовый водонагреватель ВПГ -12 «Junkers» (Германия)
- [10] Водонагреватели проточные газовые ВПГ:
  - газогорелочные блоки;
  - блоки водяной части;
  - блоки газовой части.
- [11] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «Gazlux» -18;
- [12] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «Сеул» -18 (Корея);
- [13] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «TIBERIS» -24 (Италия);
- [14] Котел отопительный газовый настенный (с закрытой камерой сгорания) «OASIS»-20 (Китай);
- [15] Газовая отопительная установка EUROLINE «JUNKERS» (Германия);
- [16] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «Navien» -24 f (Корея);
- [17] Настенный газовый котел (с закрытой камерой сгорания) «BAXI ECO FOUR» (Италия);
- [18] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «ЛЕМАКС» -24;
- [19] Настенный одноконтурный котел с открытой камерой сгорания «НЕВА»-16;

[20] Котел отопительный газовый бытовой (напольный) тип КС-Г «Кебер-12,5К» с автоматикой «Арбат»;

[21] Водонагреватели ёмкостные газовые:

- автоматика регулирования температуры;
- блок автоматики безопасности «Арбат», «Орион», «Евросит»;
- затвор типа F для настенных котлов с закрытой топкой;
- расширительный бачок.

[22] Газовый конвектор «Кинг» (Италия);

[23] Газовый конвектор «Рута» (Украина);

[24] Газопроводы и ГРП:

- шаровой кран  $du$  50;
- задвижка  $du$  50;
- клапан предохранительный запорный КПЗ;
- предохранительный сбросной клапан ПСК;
- регулятор давления газа РДГК -10, РДП - 50, «Тартарини» (Италия).

[25] Макет устройство дымоходов различных вариантов.

[26] Счетчики газовые бытовые, различных типоразмеров и фирм изготовителей (всего 16 штук из них 3 в разобранном виде).

[27] Манометры для измерения давления газа (4 шт.);

[28] Газовый колодец.

### **6. Тренажеры:**

[1] Установка газорегуляторная шкафная Д-50 (УГРШ -50);

[2] Робот тренажер сердечно-легочной реанимации «ГОША».

### **7. Действующее газовое оборудование:**

[1] Газовая плита ПГ- 4 «Мора» 1135 (Чехия);

[2] Газовая плита ПГ- 4 «Indesit» KG 5408 (Италия);

[3] Газовая плита ПГ- 4«Индезит» 5510 (Италия);

[4] Газовая варочная панель ПГ -4 «BOSCH» (Германия);

[5] Аппарат водонагревательный проточный газовый бытовой «NEVALUX 6013»;

[6] Проточный газовый водонагреватель ВПП- 32 «Gazlux»

[7] Газовый проточный водонагреватель GWH 10 «ELECTROLUX» (Китай);

[8] Газовый проточный водонагреватель (с модуляцией пламени горелки) GWH 11 «ELECTROLUX» (Китай);

[10] Настенный газовый котел (двухконтурный с открытой камерой сгорания) «GAZLUX»;

[11] Настенный газовый котел (двухконтурный с закрытой камерой сгорания) «BAXI LUNA 3 COMFORT» -28 (Италия);

[12] котел отопительный настенный газовый (двухконтурный с закрытой камерой сгорания) «ЛЕМАКС» серия «PRIME-V24»;

[13] Настенный двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания «Royal Thermo Aquarius 24 MC (Италия);

[14] Настенный котел (двухконтурный с закрытой камерой сгорания) «NAVIEN – Асе» (Корея);

- [15] Двухконтурный котел (настенный с закрытой камерой сгорания) «Ferrolі» (Италия);
- [16] Напольный одноконтурный газовый котел с чугунным теплообменником «BAXI SLIM» (Италия);
- [17] Стальной газовый котел (напольный) «ЛЕМАКС» с турбонасадкой «ЛЕМАКС» серии «COMFORT»;
- [18] Автоматика безопасности «СИКЗ» - 1 комплект, «САКЗ» - 1 комплект;
- [19] Станция катодной защиты подземных газопроводов – 2 шт.

***Практика проводится в два этапа:***

- 1. На учебно-тренировочном полигоне учебно-методического центра.*
- 2. В учебных классах учебно-методического центра.*

Мастер производственного обучения (преподаватель) обучает рабочих рациональным приёмам и способам выполнения работ, передовым формам организации труда, бережному расходованию ресурсов, соблюдение дисциплины, безопасности труда. Организует ознакомительные экскурсии в структурные подразделения. Использует действующие учебно-программные компьютерные комплексы, интерактивные обучающие системы, газовые приборы и оборудование, плакаты, макеты, узлы и блоки газоиспользующих установок, учебные видеофильмы и учебную литературу – все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми трудовыми функциями, предусмотренными профессиональным стандартом и (или) квалификационной характеристикой, а так же техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, рабочий должен знать: требования охраны труда, пожарной безопасности и правила пользования средствами индивидуальной защиты.

По завершению всего курса обучения проводится итоговая аттестация в виде комплексного квалификационного экзамена:

1. Комиссией учебно-методической центра АО «Газпром газораспределение Белгород», проводится практический экзамен в виде практической квалификационной работы.

2. Квалификационной комиссией АО «Газпром газораспределение Белгород» проводится экзамен по проверке теоретических знаний.

По результатам комплексного квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается квалификация (профессия) – Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда, выдается свидетельство об обучении и удостоверение для допуска к работе.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ ФОРМИРУЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ  
ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда»**

<b>Для 3-го разряда (уровня)</b>	
<b>Обобщенная трудовая функция</b>	Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
<b>Трудовая функция 1.</b>	Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
<b>Трудовые действия</b>	Проведение визуального осмотра технических устройств для выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности)
	Проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя
	Очистка, смазка, притирка технических устройств
	Информирование потребителей газа о предстоящих или завершенных работах по техническому обслуживанию, ремонту, замене газового оборудования, а также работах по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа
	Оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
<b>Умения</b>	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
	Наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования
	Выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов
	Устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления)
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
<b>Знания</b>	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий
	Типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
	Порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий

	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и притирочных материалов
	Слесарное дело
	Способы ручной и механической обработки металлов
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Способы информирования потребителей газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
<b>Трудовая функция 2.</b>	Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
<b>Трудовые действия</b>	Визуальная проверка целостности газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Визуальная проверка наличия и состояния защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий
	Выявление нарушений прокладки газопроводов в составе сети газопотребления
	Проверка герметичности соединений и отключающих технических устройств (приборный метод, обмыливание, опрессовка воздухом) на газопроводах в составе сети газопотребления
	Устранение утечек газа на газопроводах в составе сети газопотребления
	Проверка работоспособности отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Разборка (сборка) и смазка отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов, наличия свободного доступа к ним
	Проверка давления газа перед газоиспользующим оборудованием, подключенным к индивидуальной баллонной установке сжиженных углеводородных газов, при всех работающих горелках и после прекращения подачи газа
	Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов



	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Оформление результатов проведения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
<b>Умения</b>	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать целостность газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Определять состояние окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Определять состояние защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий
	Определять нарушения прокладки газопроводов в составе сети газораспределения
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений, замера давления газа перед газоиспользующим оборудованием
	Выполнять опрессовку воздухом соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
	Определять места утечек газа
	Применять уплотнительные материалы
	Пользоваться газоанализаторами
	Выявлять неисправности в работе отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений, отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газопроводов в составе сети газопотребления	
Определять целостность индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов	

	Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
<b>Знания</b>	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них, индивидуальным баллонным установкам сжиженных углеводородных газов
	Назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий
	Порядок технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Виды, назначение и порядок содержания защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий
	Назначение, типы и устройство отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов
	Порядок размещения индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе	

	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
<b>Трудовая функция 3.</b>	Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
<b>Трудовые действия</b>	Приостановление подачи газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий с установкой заглушки на газопроводе в составе сети газопотребления
	Демонтаж и установка технического устройства на газопроводе в составе сети газопотребления
	Доставка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов и оформление установленных требованиями законодательства Российской Федерации документов при передаче его потребителю
	Разгрузка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов по месту доставки
	Транспортировка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов от специализированной автомашины до места подключения
	Внешний осмотр баллона(ов) сжиженных углеводородных газов с целью проверки комплектности, отсутствия неисправностей и утечек сжиженных углеводородных газов
	Установка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в индивидуальных и групповых баллонных установках
	Транспортировка и погрузка порожнего(них) баллона(ов) в специализированную автомашину
	Проверка герметичности соединений и отключающих устройств на газопроводе в составе сети газопотребления (опрессовка воздухом, приборный метод, обмыливание), а также на газопроводах индивидуальной и (или) групповой баллонной установки сжиженных углеводородных газов после монтажа нового баллона
	Устранение выявленных утечек газа после монтажа нового баллона
	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
	Информирование непосредственного руководителя о результатах замены технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
	Оформление результатов проведения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
<b>Умения</b>	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Устанавливать заглушки на газопроводах в составе сети газопотребления
	Выполнять слесарные работы при демонтаже и установке технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления

	Оформлять документы при передаче баллона(ов) сжиженных углеводородных газов потребителю
	Выполнять работы по разгрузке, погрузке и перемещению баллона(ов) сжиженных углеводородных газов
	Определять комплектность и отсутствие дефектов на баллоне(ах) сжиженных углеводородных газов
	Выявлять неисправности баллона(ов) сжиженных углеводородных газов
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
	Выполнять опрессовку воздухом соединений
	Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
	Определять места утечек газа
	Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
	Применять уплотнительные материалы
	Пользоваться газоанализаторами
	Производить замену баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
<b>Знания</b>	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Порядок установки заглушек на газопроводах в составе сети газопотребления
	Последовательность выполнения технологических операций при демонтаже и установке технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления
	Правила транспортировки баллона(ов) сжиженных углеводородных газов на автомашинах, тележках, носилках
	Типы, устройство и характерные неисправности баллонов сжиженных углеводородных газов
	Порядок замены баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов	

	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
<b>Трудовая функция 4.</b>	Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
<b>Трудовые действия</b>	Проверка выполнения рекомендаций заключения по результатам технического диагностирования газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования
	Визуальная проверка наличия свободного доступа к газоиспользующему оборудованию жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования
	Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования
	Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание) при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Устранение утечек газа при техническом обслуживании, ремонте, замене газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Разборка (сборка) и смазка кранов на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Проверка работоспособности ручек кранов газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

	Регулировка ножек газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Очистка от загрязнений горелок газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Проверка работоспособности и надежности крепления термометра газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Проверка наличия деформаций и механических повреждений элементов газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Выявление неисправностей на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Устранение неисправностей на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Приостановление подачи газа в газоиспользующее оборудование жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Демонтаж и установка газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Пуск газа во вновь установленное газоиспользующее оборудование жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Оформление результатов проведения технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
<b>Умения</b>	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Оценивать состояние газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
Оценивать состояние соединительных труб дымового канала
Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений
Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования
Определять места утечек газа
Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
Применять уплотнительные материалы
Пользоваться газоанализаторами
Производить разборку (сборку) кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Выявлять неисправности ручек кранов газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Проверять устойчивость и регулировать ножки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Настраивать процесс сжигания газа
Оценивать работоспособность и надежность крепления термометра газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Выявлять деформации и механические повреждения элементов газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Оценивать техническое состояние и определять неисправности на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Осуществлять ремонт газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
Производить демонтаж и установку газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

	Производить пусконаладочные работы на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
	Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа
	Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ
<b>Знания</b>	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
	Требования инструкций (руководств) изготовителя по эксплуатации газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Типы, устройство и принцип работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Порядок размещения газопроводов и газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Способы проверки тяги в дымовых и вентиляционных каналах, причины ее нарушения (отсутствия), порядок действий при нарушении (отсутствии) тяги в дымовых и вентиляционных каналах
	Допустимые материалы и конструкции соединительных труб дымового канала, устройство дымовых и вентиляционных каналов
	Порядок организации воздухообмена в помещениях с установленным газоиспользующим оборудованием
	Порядок и методы проверки герметичности соединений газопроводов и отключающих устройств
	Физические и химические свойства, физиологическое воздействие на человека газа и продуктов его сгорания
	Назначение, устройство и правила применения газоанализаторов, контрольно-измерительных приборов
	Возможные места и причины возникновения, способы обнаружения и устранения утечек газа
	Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных и смазочных материалов
	Влияние деформаций и механических повреждений на безопасность эксплуатации и выполнение функций газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Последовательность выполнения технологических операций при проведении ремонта газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Порядок приостановления (возобновления) подачи газа в газоиспользующее оборудование (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности



	Последовательность выполнения технологических операций при демонтаже и установке газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Порядок проведения пусконаладочных работ на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
	Слесарное дело
	Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
	Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе
	Требования нормативных правовых актов Российской Федерации по содержанию и порядку проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа
	Порядок оформления эксплуатационной документации
	Требования охраны труда и пожарной безопасности

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

### **Профессия – слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

#### **Квалификация – 3-й разряд**

**Характеристика работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда.**

- Выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, техническое обслуживание, регулировка и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, работающих на природном и сжиженном газе, газовых каминов и горелок инфракрасного излучения.
- Пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры на природном и сжиженном углеводородном газе.
- Участие в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования.
- Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов.

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

- правила газоснабжения жилых домов природным и сжиженным углеводородным газом;
- правила эксплуатации внутридомового газового оборудования;
- виды ремонта газовых приборов;
- устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**Основной программы профессионального обучения**  
**профессиональной подготовки рабочих**  
**по профессии:**  
**18554 –**  
**«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**  
**3-го разряда»**

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	<b><u>Теоретическое обучение</u></b>	
1.1.	Газотехника	4
1.2.	Материаловедение	4
1.3.	Специальная технология	40
1.4.	Охрана труда	12
	<b>Итого:</b>	<b>60</b>
2.	<b><u>Практика</u></b>	
2.1.	Практика на учебно-тренировочном полигоне	16
2.2.	Практика в учебных классах учебно-методического центра	40
	<b>Итого:</b>	<b>56</b>
3.	<b><u>Комплексный квалификационный экзамен</u></b>	
3.1.	Практическая квалификационная работа	2
3.2.	Проверка теоретических знаний	2
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>120</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ**  
**Основной программы профессионального обучения**  
**профессиональной подготовки рабочих**  
**по профессии:**  
**18554 –**  
**«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**  
**3-го разряда»**

**I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

*Тематический план по предмету: «Газотехника»*

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Значение отрасли и перспективы её развития	1
2.	Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним	1
3.	Схемы газоснабжения городов и поселков	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>

*Тематический план по предмету: «Материаловедение»*

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Трубы (стальные, полиэтиленовые) и материалы, применяемые для систем газораспределения и газопотребления	1
2.	Арматура и соединения газопроводов	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>

*Тематический план по предмету: «Специальная технология»*

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Горение газа и газогорелочные устройства	1

2.	Чтение чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов	1
3.	Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах	1
4.	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт бытового газового оборудования	5
5.	Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов	2
6.	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах	2
7.	Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование	6
8.	Телемеханизация	1
9.	Устройство и эксплуатация подземных газопроводов и сооружений на них	2
10.	Строительно-монтажные работы на газопроводах	2
11.	Производство аварийно-восстановительных работ на внутренних газопроводах	2
12.	Установка бытовых газовых счетчиков	2
13.	Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты	6
14.	Порядок оформления документов газораспределительной организации	2
15.	Клиентский сервис	4
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>40</b>

***Тематический план по предмету: «Охрана труда»***

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Требования охраны труда на предприятии. Система управления производственной безопасностью (СУПБ).	4

2.	Пожарная безопасность, электробезопасность	1
3.	Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим. Навыки оказания первой помощи пострадавшим.	4
4.	Реанимационные мероприятия.	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>12</b>

## II. ПРАКТИКА

№ п/п	Практика	Кол-во часов
1.	Практика на учебно-тренировочном полигоне	16
2.	Практика в учебных классах учебно-методического центра	40
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>56</b>

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**Основной программы профессионального обучения**  
**профессиональной подготовки рабочих**  
**по профессии:**  
**18554 –**  
**«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**  
**3-го разряда»**

<i>Д н и</i>																
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>		
<i>Ч а с ы</i>																
<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>т</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>п</b>	<b>э</b>

**Примечание:**

**Т-** теоретическое обучение;

**П-** практика;

**Э-** квалификационный экзамен.

# ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

## *1. Тематический план и программа для профессиональной подготовки рабочих по предмету: «Газотехника»*

### Тематический план

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.1.	Значение отрасли и перспективы её развития	1
1.2.	Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним	1
1.3.	Схемы газоснабжения городов и поселков	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>



## **Содержание программы**

### **Тема № 1.1. Значение отрасли и перспективы её развития – 1 час.**

Значение газа как топлива, его применение и преимущество перед другими видами топлива. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества обслуживания и ремонта газового оборудования. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Основные месторождения природного газа. Чисто газовые и газоконденсатные месторождения. Переработка газа (осушение, очистка от примесей) и транспортировка по магистральным газопроводам. Назначение газокomppressorных и газораспределительных станций.

Основные свойства газов. Давление газа. Единицы измерения давления. Соотношения между единицами измерения давления. Манометры для измерения давления, применяемые в газовом хозяйстве. Госповерка.

### **Тема № 1.2. Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним – 1 час.**

Температура газа. Определение и единицы измерения. Плотность газа. Изменение плотности газа в зависимости от температуры и давления.

Стандартный кубический метр газа.

Теплотворная способность газа. Единицы измерения. Высшая и низшая теплотворная способность.

Расход газа. Единицы измерения расхода газа. Неравномерность потребления газа (сезонная, суточная). Часовой расход газа.

Фракционный состав газа, горючие и негорючие газы. Удельный и объемный вес газов. Пределы взрываемости (воспламенения) природного и сжиженного газов. Удушающие свойства газа. Оксид углерода (СО) и его отравляющие свойства.

Значение одоризации горючих газов как мероприятия повышающие безопасность пользования газом и эксплуатации газового хозяйства. Одоранты. Степень одоризации газов. Нормы и контроль степени одоризации газов.

Требования государственных стандартов к природному и сжиженному газам, применяемым для газоснабжения коммунально-бытовых предприятий. (ГОСТ 5542 и ГОСТ 20448 для СУГ).

Приборы для определения концентрации газа в воздухе.

### **Тема № 1.3. Схемы газоснабжения городов и поселков – 1 час.**

Тупиковая и кольцевая схемы газоснабжения потребителей. Их достоинства и недостатки. Классификация газопроводов по давлению, назначению и расположению.

Требования к схеме газораспределительной сети в части обеспечения безопасной и надежной эксплуатации газопроводов.

#### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Значение газовой отрасли и перспективы ее развития.
2. Значение природного газа, его применение, преимущества перед другими видами топлива.
3. Физико-химические свойства сжиженного газа.
4. Физико-химические свойства природного газа.
5. Температуры воспламенения и горения газа. Плотность газа. Теплотворная способность.
6. Давление газа, его измерение.
7. Атмосферное, абсолютное и избыточное давление.
8. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
9. Одаризация газа. Ее назначение. Пределы взрываемости природного газа.
10. Схемы газоснабжения городов и поселков.
11. Тупиковая схема газоснабжения городов и поселков, преимущества и недостатки.
12. Кольцевая схема газоснабжения городов и поселков, преимущества и недостатки.
13. Классификация газопроводов по давлению.
14. Классификация газопроводов по расположению в системе планировки городов и населенных пунктов.
15. Классификация газопроводов относительно земли.
16. Классификация газопроводов по назначению в системе газоснабжения.

**2. Тематический план и программа  
для профессиональной подготовки  
рабочих по предмету:  
«Материаловедение»**

**Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
2.1.	Трубы (стальные, полиэтиленовые) и материалы, применяемые для систем газораспределения и газопотребления	1
2.2.	Арматура и соединения газопроводов	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>

## **Содержание программы**

### **Тема № 2.1. Трубы (стальные, полиэтиленовые) и материалы, применяемые для систем газораспределения и газопотребления – 1 час.**

Марки сталей труб, применяемых для строительства газопроводов.

Гнутье труб. Разметка труб, деформация труб при их гнутье. Трубогибочные станки, стационарные и переносные. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

Соединения труб: неразъемные и разъемные с резьбой. Резьба метрическая и трубная. Муфты, сгоны и контргайки. Последовательность операций при установке арматуры на резьбовом соединении. Проверка герметичности резьбового соединения.

### **Тема № 2.2. Арматура и соединения газопроводов – 2 часа.**

Классификация арматуры (запорная, регулирующая, безопасности и контроля), устанавливаемая на газопроводах.

Правила разборки и сборки задвижек, кранов, вентилях. Приемы набивки сальниковых уплотнений. Притирка задвижек, кранов. Притирочные и смазочные материалы. Проверка качества притирки. Классы герметичности арматуры (А, В, С).

Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент.

Отводы, переходы, тройники и требования к ним.

Бытовые баллоны сжиженного углеводородного газа.

Прокладочные и уплотнительные материалы.

Подготовка кромок труб к сварке.

Безопасность труда при выполнении каждой операции.

### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Трубы и материалы, применяемые для сетей газораспределения и газопотребления.
2. Стальные и полиэтиленовые трубы, применяемые для строительства наружных и внутренних газопроводов. Их характеристика.
3. Гнутье труб. Трубогибочные станки, стационарные и переносные. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

4. Соединения труб: неразъемные и разъемные. Резьба метрическая и трубная. Муфты, сгоны и контргайки.
5. Последовательность операций при установке арматуры на резьбовом соединении. Проверка герметичности резьбового соединения.
6. Классификация арматуры (запорная, регулирующая, предохранительная), устанавливаемая на газопроводах.
7. Правила разборки и сборки задвижек, кранов, вентиляей.
8. Приемы набивки сальниковых уплотнений запорной арматуры.
9. Притирка задвижек, кранов. Притирочные и смазочные материалы. Проверка качества притирки.
10. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент.
11. Отводы, переходы, тройники и требования к ним.
12. Подготовка кромок стальных труб к сварке.
13. Условные диаметры труб, применяемых на подземных газопроводах.

**3. Тематический план и программа  
для профессиональной подготовки  
рабочих по предмету:  
«Специальная технология»**

**Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
3.1.	Горение газа и газогорелочные устройства	1
3.2.	Чтение чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов	1
3.3.	Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах	1
3.4.	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт бытового газового оборудования	5
3.5.	Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов	2
3.6.	Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах	2
3.7.	Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование	6
3.8.	Телемеханизация	1

3.9.	Устройство и эксплуатация подземных газопроводов и сооружений на них	2
3.10.	Строительно-монтажные работы на газопроводах	2
3.11.	Производство аварийно-восстановительных работ на внутренних газопроводах	2
3.12.	Установка бытовых газовых счетчиков	2
3.13.	Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты	6
3.14.	Порядок оформления документов газораспределительной организации	2
3.15.	Клиентский сервис	4
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>40</b>

## **Содержание программы**

### **Тема № 3.1. Горение газа и газогорелочные устройства – 1 час.**

#### **Сущность горения и взрыва**

Теоретические и практические нормы воздуха на единицу объема газа, для обеспечения полного его сгорания. Состав и объем продуктов полного и неполного сгорания газа. Строение и характер пламени в зависимости от состава и способа смешения его с воздухом.

#### **Принцип работы и классификация газовых горелок**

Горелки без предварительного смешения и с предварительным смешением газа с воздухом. Горелки диффузионные. Горелки смесительные (инжекционные), частичного и полного смешения. Скорость распространения пламени (0,67 м/сек). Коэффициент инжекции ( $\alpha_1$ ). Первичный и вторичный воздух. Отрыв и проскок пламени. Практические средства устранения отрыва и проскока пламени. Пилотное или кольцевое пламя, его значение в устойчивости горения.

Характеристика нормального горения газа. Регулирование горелок на нормальное горение. К.П.Д. газовой горелки. Пути повышения КПД в бытовых газовых приборах.

### **Тема № 3.2. Чтение чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов – 1 час.**

Масштабы чертежей. Строительные и монтажные чертежи, аксонометрические схемы. Разрезы и сечения на чертежах. Основные линии. Условные обозначения.

### **Тема № 3.3. Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах – 1 час.**

#### **Основные требования к прокладке газопроводов**

Вводы в здания. Размещение и правила прокладки стояков, разводов и подводов к бытовым газовым приборам.

Трубы и запорная арматура.

Трубы, применяемые для монтажа внутридомового газопровода ГОСТ 3262-75 и способы их соединений. Места установки запорной арматуры.

Правила прохода газопроводов через стены, потолки и полы зданий. Прокладка газопровода по стенам и его крепление.

#### **Установка бытовых газовых приборов в жилых домах**



Требования к помещениям для установки в них бытовых газовых приборов сетевого и сжиженного газа. Требования к дымоходам и вентиляции помещений, где устанавливаются газовые приборы.

Крепление газопроводов. Место установки газовых плит, газовых водонагревателей, котлов, отопительных печей.

Правила испытания смонтированного газового оборудования.

Требования, предъявляемые к бытовым газовым приборам в части сертификации соответствия и наличия разрешения Ростехнадзора на их применение.

### **Тема № 3.4. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт бытового газового оборудования – 5 часов.**

#### **Характеристика и эксплуатация бытовых газовых плит. Техническое обслуживание и ремонт бытовых газовых плит – 1 час.**

Основные конструктивные элементы бытовых плит: рабочий стол, духовой шкаф, газовые горелки и крановая группа.

Назначение отдельных конструктивных элементов в работе прибора. Технические характеристики газовых плит работающих на природном и сжиженном углеводородном газе.

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

Регулирование поступления в горелки газа и воздуха. Правила пользования и ухода за плитами. Нормы расхода газа верхней горелкой и горелкой духового шкафа. Номинальное, минимальное, максимальное давление газа перед плитами. Требования, предъявляемые к бытовым газовым плитам, работающим на природном и сжиженном углеводородном газе.

Конструктивные элементы плит, используемых при работе на сжиженном газе. Устройство и работа горелок. Материалы, детали и инструменты, применяемые при эксплуатации внутридомового газового оборудования, правила пользования ими. Правила перевода газовых плит на работу от сжиженного углеводородного газа.

Минимальный перечень выполняемых работ по техническому обслуживанию газовых плит.

Наиболее характерные неполадки при работе газовых плит. Причина неполадок. Меры устранения неполадок. Причина и порядок отключения газовых приборов в квартирах жилого дома. Инструктаж потребителей газа по правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами. Проверка герметичности газопровода, соединений, способы отыскания и устранения утечек газа.

Технические причины неисправностей газовых плит. Технологическая последовательность разборки плиты для осмотра деталей и составления дефектной ведомости на ремонт. Основные неисправности плит.

Ремонт и замена изношенных деталей плиты (смена противней, направляющих корпуса духового шкафа, пружин в дверце). Притирка краников плиты и их замена. Технологическая последовательность сборки плит.

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

### **Проточные водонагреватели Эксплуатация проточных газовых водонагревателей. Техническое обслуживание – 1 час.**

Типы бытовых газовых водонагревателей. Техническая характеристика проточных водонагревателей. Основные конструктивные элементы проточных водонагревателей: горелочное устройство, включающее основную и запальную горелки, теплообменник с камерой сгорания, блок-кран, тягопрерыватель и система автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов.

Объем и периодичность работ при техническом обслуживании проточных водонагревателей.

Характерные неисправности:

- блока водяной части;
- газогорелочного блока;
- теплообменника;
- блока автоматики безопасности.

Минимальный перечень выполняемых работ по техническому обслуживанию.

### **Емкостные водонагреватели. Техническое обслуживание – 1 час.**

Техническая характеристика емкостных водонагревателей. Основные конструктивные элементы: стальной кожух с теплоизоляцией, бак с жаровой трубой, горелочные устройства, тягопрерыватель.

Характерные неисправности:

- газогорелочного блока;
- регуляторов температуры;
- блока автоматики безопасности.

Контроль работы автоматики безопасности.

Отопительные газовые водонагреватели с принудительной циркуляцией теплоносителя. Настенные и напольные водонагреватели. Одноконтурные и двухконтурные газовые водонагреватели.

Конструктивные особенности водонагревателей с закрытой камерой сгорания. Правила установки коаксиального дымохода.

Особенности устройства автоматики безопасности.

Минимальный перечень выполняемых работ по техническому обслуживанию.

### **Настенные котлы. Техническое обслуживание – 2 часа.**

Одноконтурные котлы предназначены для отопления, двухконтурные - для отопления и горячего водоснабжения.

Технические характеристики настенных котлов. По способу удаления продуктов сгорания котлы бывают с открытой и закрытой камерой сгорания.

По способу приготовления горячей воды настенные котлы подразделяют на следующие типы:

- с помощью проточного теплообменника;
- с помощью накопительного теплообменника (бойлера).

Конструктивные особенности настенных котлов с закрытой камерой сгорания и с открытой камерой сгорания:

- одноконтурные котлы с закрытой камерой сгорания состоят из вентилятора, теплообменника, горелки, электродов розжига, газового клапана, байпаса, сбросного клапана, крана слива воды, крана заполнения системы отопления, циркуляционного насоса с автоматическим воздухоотводчиком, электрода ионизации, расширительного бака, подающего патрубка системы отопления, обратного патрубка системы отопления, газового патрубка, патрубка для заполнения котла водой;
- двухконтурные котлы с открытой камерой сгорания состоят из газотводящего устройства, битермического теплообменника, газового клапана, крана заполнения системы отопления, крана слива воды из котла, электрода розжига/электрода ионизации, горелки, расширительного бака, циркуляционного насоса с воздухоотводчиком, сбросного предохранительного клапана, автоматического байпаса.

Особенности устройства автоматики безопасности настенных котлов.

Минимальный перечень выполняемых работ по техническому обслуживанию.

### **Тема № 3.5. Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов – 2 часа.**

Общее понятие о физических законах тяги в дымоходах. Назначение дымоходов. Общие требования к устройству дымоходов, обособленность, плотность сечения.

Конструктивное выполнение, места расположения, допускаемые материалы, места присоединения стальных вытяжных труб, расположение оголовков на крыше и защита их от атмосферных осадков и задувания. Проверка дымоходов на наличие тяги. Основные причины нарушения работы

дымоходов, меры по их предупреждению и устранению. Оформление техдокументации при проверке, прочистке и ремонте дымоходов. Контроль состояния дымоходов со стороны абонентов.

Устройство и эксплуатация приточно-вытяжной вентиляции газифицированных помещений. Общие требования к воздухообмену производственных помещений. Общие требования к устройству вентиляционных каналов.

### **Тема № 3.6. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах – 2 часа.**

#### **Устройство газопроводов и арматуры в жилых домах – 1 час.**

Газовые вводы и места их расположения. Назначение и места установки футляров. Заделка футляров. Конструктивные элементы газопровода, арматуры на газопроводах. Правила прохода газопроводов через стены, потолки и полы зданий.

#### **Техническое обслуживание и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах – 1 час.**

Требования к газопроводам. Правила проверки газопровода и арматуры в помещениях. Периодичность проверки газопровода и арматуры. Состав работ при эксплуатации газопроводов: при техническом обслуживании, плановом ремонте, аварийно-восстановительных работах.

Контрольная опрессовка газопроводов. Пуск газа в жилые дома.

### **Тема № 3.7. Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование – 6 часов.**

#### **Устройство ПРГ – 1 час.**

Назначение пунктов редуцирования газа. Правила расположения и устройства ПРГ. Расположение отключающих устройств. Оборудование ПРГ, его устройство, назначение, работа. Схема обвязки оборудования ПРГ.

#### **Устройство оборудования ПРГ – 2 часа.**

Устройство и работа фильтров, запорно-предохранительных клапанов, регуляторов давления различных устройств, предохранительно-сбросных клапанов, контрольно-измерительных приборов.

#### **Эксплуатация, техническое обслуживание ПРГ и его оборудования – 2 часа.**

Эксплуатация оборудования ПРГ. Наиболее часто встречающиеся неполадки в работе оборудования и способы их устранения. Техническое обслуживание ГРП.

## **Устройство и эксплуатация регуляторов давления газобаллонных установок сжиженного углеводородного газа – 1 час.**

Подача сжиженного углеводородного газа (СУГ) потребителям. Сосуды под давлением. Заправка баллонов СУГ. Освидетельствование баллонов.

Подача газа от баллона через регулятор (редуктор) – РДСГ1- 1,2. Устройство регулятора РДСГ1- 1,2.

Меры безопасности при использовании баллонов СУГ.

Газоснабжение зданий от резервуаров СУГ. Состав групповой баллонной установки СУГ.

## **Тема № 3.8. Телемеханизация – 1 час.**

### **Назначение и устройство средств телемеханизации**

Телемеханизация, как средство надежности газоснабжения. Структурная схема комплексов механизации. Оборудование диспетчерского пункта. Оборудование контролируемого пункта. Линии связи.

### **Техническое обслуживание**

Периодичность обслуживания. Метрологическое обеспечение, приборы и инструменты. Техническое обслуживание оборудования диспетчерского пункта. Обслуживание импульсных линий. Тарировка датчиков. Проверка состояний линий связи. Техническое обслуживание радиостанций и антенно-фидерного устройства.

Манометры электрические дистанционные. Дифференциальные манометры. Преобразователи давления. Термометры сопротивления.

## **Тема № 3.9. Устройство и эксплуатация подземных газопроводов и сооружений на них – 2 часа.**

Классификация газопроводов по давлению газа.

Технические требования к прокладке газопроводов в зависимости от давления, климатических условий местности, глубины заложения, уклонов, разрывов между газопроводами и другими коммуникациями и сооружениями, расстояния между газопроводами и другими коммуникациями при совместной прокладке, условий пересечения газопроводов и другими коммуникациями и сооружениями. Переходы газопроводов через водные преграды, железнодорожные, шоссейные и трамвайные пути.

Требования, предъявляемые к наружным газопроводам. Условия их прокладки. Назначение отключающих устройств, конденсатосборников, компенсаторов, контрольных трубок и контрольных проводников на газопроводах. Нормы и технические требования к их устройству.

Назначение и устройство колодцев. Технические требования, предъявляемые к колодцам и коверам. Распределительные газопроводы и вводы в здания.

### **Тема № 3.10. Строительно-монтажные работы на газопроводах – 2 часа.**

#### **Монтаж газопроводов – 1 час.**

Установка арматуры. Испытание запорной арматуры перед установкой на газопровод. Испытание на герметичность смонтированных газопроводов, арматуры, приборов. Нормы падения давления по водяному манометру. Требования и порядок сдачи газопроводов и оборудования в эксплуатацию.

#### **Пуск газа в газопроводы – 1 час.**

Допуск к работам по пуску газа. Наличие документации о приемке газового оборудования приемочной комиссией. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы. Состав пусковой бригады и её оснащение необходимым инструментом. Проведение контрольной опрессовки газопровода воздухом. Меры безопасности при пуске газа. Отбор проб газа из продуваемого газопровода. Определение конца продувки. Оформление пусковой ведомости.

### **Тема № 3.11. Производство аварийно-восстановительных работ на внутренних газопроводах – 2 часа.**

**Назначение и задачи аварийной службы по внутридомовому газовому оборудованию – 1 час.**

Организация дежурства и выездов на место аварии.

Характеристика аварий на внутренних газопроводах. Нормы времени на выездах. Состав аварийной бригады. Оснащение аварийной бригады средствами индивидуальной защиты, инструментами. Оборудование аварийной машины.

#### **Производство аварийно-восстановительных работ – 1 час.**

Мероприятия по безопасности населения на месте аварий. Способы быстрого устранения утечек газа и повреждений на газопроводах и оборудовании.

### **Тема № 3.12. Установка бытовых газовых счетчиков – 2 часа.**

Экономическая целесообразность учета газа. Газовые счетчики: технические требования, размещение счетчиков.

Монтаж счетчика на вновь газифицируемом объекте, монтаж счетчика на действующем газопроводе.

Первичный контроль и включение, меры безопасности. Порядок установки газовых счетчиков на действующих газопроводах.

### **Тема № 3.13. Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты – 6 часов.**

#### **Правила выполнения газоопасных работ – 4 часа.**

Правила выполнения газоопасных работ по производственным инструкциям и по наряду-допуску. Наряд-допуск на газоопасные работы. Содержание наряда-допуска и его оформление.

Специальный план проведения газоопасных работ, назначение и его содержание.

Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.

Требования к инструменту, приборам, инвентарю при выполнении газоопасных работ.

Газоопасные работы, выполняемые в процессе эксплуатации сетей газопотребления домов жилых многоквартирных и жилых многоквартирных, общественных зданий.

Особенность производства газоопасных и огневых работ в газовых колодцах, котлованах и помещениях.

#### **Средства индивидуальной защиты – 2 часа.**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Правила их применения. Порядок и сроки испытания средств индивидуальной защиты.

### **Тема № 3.14. Порядок оформления документов газораспределительной организации – 2 часа.**

Порядок заполнения документов газораспределительной организации:

-акта ввода в эксплуатацию сети газопотребления домов жилых многоквартирных, жилых многоквартирных зданий;

-акта ввода в эксплуатацию сети газопотребления общественных зданий;

-акта подтверждающего прохождения первичного инструктажа потребителей по безопасному использованию газа при удовлетворении коммунально-бытовых нужд;

-акта комплексного опробования газоиспользующего оборудования;

-акта о приостановлении (возобновлении) подачи газа на внутридомовом и/или внутриквартирном газовом оборудовании; заявки на проведение работ по ремонту сети газопотребления;

- акта сдачи-приемки выполненных работ (оказания услуг) по договору о техническом обслуживании и ремонте внутридомового и/или внутриквартирного газового оборудования (ТО ВДГО/ВКГО);
- уведомления о выявлении нарушения требований действующих нормативных документов и (или) необходимости устранения неисправностей газоиспользующего оборудования;
- акта определения неисправностей газоиспользующего оборудования и возможности его дальнейшей эксплуатации;
- акта сдачи-приемки выполненных работ (оказанных услуг) по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов и газоиспользующего оборудования общественных зданий;
- акта о приостановлении (возобновлении) подачи газа юридическим лицам;
- разрешения на остановку газоиспользующего оборудования;
- акта включения газоиспользующего оборудования после ремонта или при выводе из резерва.

### **Тема № 3.15. Клиентский сервис – 4 часа.**

Культура речи работников газораспределительной организации.

Основы проведения инструктажа потребителей по безопасному использованию газа в быту.

Речевые стандарты и их использование при оказании услуг по техническому обслуживанию внутридомового и внутриквартирного газового оборудования абонентов

Культура организации рабочего места, содержание и расположение инструмента во время исполнения регламентных работ.

#### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Схема сварных стыков подземных газопроводов.
2. Обозначение сварочных стыков на схеме сварных соединений.
3. Методы контроля сварных стыков.
4. Виды контроля сварных соединений.
5. Причина разрыва сварных стыков.
6. Требования к подошве траншеи, засыпки уложенного газопровода.
7. Прокладка надземных газопроводов.
8. Минимальное расстояние от подземных газопроводов до фундаментов зданий и сооружений.
9. Охранная зона газопроводов
10. Устройство газового колодца.
11. Размещение запорной арматуры на наружных газопроводах.



12. Места установки запорной арматуры на наружных газопроводах.
13. Скорость распространения пламени природного газа.
14. Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания газа и его продукты сгорания.
15. Что такое отрыв и проскок пламени?
16. Что такое первичный и вторичный воздух в инжекционных горелках?
17. Устройство бытовой газовой плиты.
18. Назначение и устройство автоматики безопасности газовой плиты.
19. Особенности розжига горелки духового шкафа при наличии регулятора температуры.
20. Назначение емкостных водонагревателей типа АГВ.
21. Назначение и устройства блока водяной части проточных водонагревателей (ВПГ).
22. Параметры срабатывания автоматики безопасности проточных газовых водонагревателей.
23. Типы и устройство регуляторов температуры, применяемых в газовых приборах.
24. Требования к металлическим дымоходам.
25. Действие слесаря при обнаружении отсутствия тяги в дымоходе отопительных газовых приборов.
26. Первичный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом.
27. Повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом, и в каких случаях он проводится.
28. Назначение бытовых газовых счетчиков и их характеристика.
29. Требования к установке газовых счетчиков.
30. Причины и порядок отключения газовых приборов в жилых домах.
31. Контрольная опрессовка газопроводов. Пуск газа в жилые дома.
32. Кто несет ответственность за сохранность газовых приборов в жилых домах?
33. Назначение ПРГ (пунктов редуцирования газа) и их оборудование.
34. Требования к строительной части электроосвещения и вентиляции помещения ГРП.
35. Назначение обводной линии ПРГ.
36. Порядок перевода работы ПРГ по обводной (байпасной) линии.
37. Параметры настройки регулятора и предохранительных устройств ПРГ.
38. Последовательность срабатывания предохранительных устройств ПРГ.
39. Назначение продувочных линий ПРГ и их назначение.
40. Контрольно-измерительные приборы в ГРП и требования к ним.
41. Перечень работ при техническом обслуживании ПРГ.
42. Эксплуатация ГРП с пропускной способностью свыше 50 м.куб./час.
43. Эксплуатация ГРПШ с пропускной способностью до 50 м.куб./час.
44. Типы манометров применяемых в газовом хозяйстве.
45. Дифференциальные манометры. Термометры сопротивления.
46. Какие виды работ называются газоопасными?
47. Газоопасные работы и правила их выполнения.

48. Перечень газоопасных работ, а также выполняемых без наряда - допуска.
49. Кто допускается к выполнению газоопасных работ?
50. Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.
51. Порядок выполнения газоопасных работ в колодцах.
52. Правила набивки сальников запорной арматуры.
53. Замена прокладок фланцевых соединений.
54. Техническое обслуживание запорной арматуры на газопроводах.
55. Инструмент слесаря при выполнении газоопасных работ.
56. Производство газовой резки на действующих газопроводах.
57. При каком давлении разрешается производить набивку сальника?
58. Допустимое давление при замене прокладок фланцевых соединений.
59. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Правила их применения.
60. Сроки испытания средств индивидуальной защиты.
61. Причины аварийных ситуаций на газопроводах. Нормы времени выезда и прибытия на место аварии. Состав аварийной бригады.
62. Порядок заполнения акта выполненных работ, акта на снятие/установку пункта учета газа.
63. Порядок заполнения акта отключения сети газопотребления, акта подключения сети газопотребления.
64. Порядок заполнения акта об отказе в допуске к внутридомовому и (или) внутриквартирному газовому оборудованию, акта снятия/установки контрольно-защитной наклейки.
65. Культура речи работников газораспределительной организации.
66. Культура организации рабочего места, содержание и расположение инструмента во время исполнения регламентных работ.
67. Речевые стандарты и их использование при оказании услуг по техническому обслуживанию внутридомового и внутриквартирного газового оборудования абонентов.
68. Инструктаж по безопасному использованию газа в быту.

**4. Тематический план и программа  
для профессиональной подготовки  
рабочих по предмету:  
«Охрана труда»**

**Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
4.1.	Требования охраны труда на предприятии. Система управления производственной безопасностью (СУПБ).	4
4.2.	Пожарная безопасность, электробезопасность	1
4.3.	Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим. Навыки оказания первой помощи пострадавшим.	4
4.4.	Реанимационные мероприятия.	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>12</b>

## Содержание программы

### Тема № 4.1. Требования охраны труда на предприятии. Система управления производственной безопасностью (СУПБ) – 4 часа.

Общие понятия о трудовой деятельности человека.

Трудовые обязанности работников по охране труда. Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда.

Условия труда: производственная среда и организация труда.

Опасные и вредные производственные факторы и их классификация.

Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий в АО «Газпром газораспределение Белгород». Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся.

Проведение специальной оценки условий труда (СОУТ).

Основные принципы обеспечения безопасности труда. Понятие риска как меры опасности. Идентификация опасностей и оценка риска.

Организация рабочего места. Основные меры безопасности при выполнении слесарных работ. Соблюдение правил охраны труда при замене газового оборудования, смазке и замене кранов при определении утечек газа на газопроводе и газовых приборах.

Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности.

Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Противогазы шланговые, спасательные пояса с карабинами, спасательные веревки, спецодежда, спецобувь.

Требования, предъявляемые к спецодежде, спецобуви и другим средствам индивидуальной защиты, во время выполнения газоопасных работ работниками газового хозяйства.

Обзор и изучение ряда необходимых требований охраны труда, предъявляемые при эксплуатации газопроводов и сооружений на них, средств защиты газопроводов от электрохимической коррозии, газового оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики, всех видов газового оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), складов баллонов со сжиженным газом, а также газоиспользующего оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций, относящихся к газифицированным объектам.

Виды и содержание инструктажей работников по охране труда. Порядок разработки, согласования и утверждения производственных инструкций для работников различных профессий.

Организация рабочих мест при производстве газоопасных работ.

Требования охраны труда при производстве электро – и газосварочных работ в ГРП, на действующих газопроводах, колодцах, тоннелях, траншеях и котлованах.

Оформление допуска работников к выполнению работ с повышенной опасностью.

Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним.

Социальная защита пострадавших на производстве.

Причины профессионального травматизма. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний.

Система управления производственной безопасностью (СУПБ).

Понятие «Производственная безопасность».

Основные определения и документы СУПБ.

Цели в области производственной безопасности.

Политика ООО «Газпром межрегионгаз» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

Идентификация опасностей и оценка рисков в области производственной безопасности в АО «Газпром газораспределение Белгород». Реестр опасностей и рисков в области производственной безопасности, выписка из реестра опасностей и рисков в области производственной безопасности.

Ключевые правила безопасности.

## **Тема № 4.2. Пожарная безопасность, электробезопасность – 1 час.**

### **Электробезопасность**

Поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Основные правила при эксплуатации электрооборудования, средства защиты и правила пользования ими.

### **Пожарная безопасность**

Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации внутридомового газового оборудования и мероприятия по их предупреждению.

Меры по предупреждению пожаров. Организация места постоянных и временных огневых работ.

Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Организация пожарной безопасности предприятия.

Действие работников при возникновении пожаров.

## **Тема № 4.3. Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим. Навыки оказания первой помощи пострадавшим – 4 часа.**

### **Навыки оказания первой помощи при кровотечениях и ранениях. Способы остановки кровотечения.**

Навыки оказания первой помощи пострадавшим представляет собой комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах и несчастных случаях.

Время от момента травмы, отравления до момента получения первой помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий первую помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно.

Прежде всего, необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов (потушить горящую одежду, вынести пострадавшего из горящего помещения или из зоны заражения ядовитыми веществами и т.п.).

Важно уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала устанавливают жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения и необходимый объем первой помощи.

Во всех случаях после оказания первой помощи необходимо принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать «скорую помощь».

#### **Вызов медработника не должен приостанавливать оказание первой неотложной помощи.**

Следует помнить, что оказание первой помощи связано с определенным риском. При контакте с кровью и другими выделениями пострадавшего в некоторых случаях возможно заражение инфекционными заболеваниями, в т.ч. сифилисом, СПИДом, инфекционным гепатитом.

Все это ни в коем случае не освобождает от гражданской и моральной ответственности по оказанию первой помощи пострадавшим, но требует знаний и соблюдения простейших мер безопасности.

#### *Навыки оказания первой помощи при кровотечениях. Виды кровотечений.*

*Кровотечение* - истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.

*Кровотечения бывают:*

- артериальные;
- венозные;
- капиллярные;
- паренхиматозные (при повреждении печени, селезенки);
- наружные (кровь поступает в наружную среду);
- внутренние (кровь поступает внутрь организма).

*К способам временной остановки кровотечения относятся:*

- придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к туловищу.

- прижатие кровотока в месте повреждения при помощи давящей повязки.

- остановка кровотечения фиксированием конечности в положении максимального сгибания или разгибания в суставе.

- Пальцевое прижатие артерии.

- Круговое сдавливание конечности жгутом.

*Артериальное:* Артерии - кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца к органам.

- изливающаяся кровь ярко-алого цвета,

- кровь бьет сильной пульсирующей, в ритме сердечных сокращений струей;

- большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего;

- наличие достаточно глубокой раны;

Для немедленной остановки артериального кровотечения используют прием прижатия артерии пальцами (на период подготовки средств), жгут, закрутку или принудительное (максимальное) сгибание и фиксацию конечности.

*Временная остановка артериального кровотечения с применением кровоостанавливающего жгута.*

*При правильном наложении кожная ткань ниже жгута белеет, кровотечение останавливается.*

*Венозное:* кровь имеет темно-вишневую окраску и вытекает равномерной струей без признаков самостоятельной остановки. В случае повреждения крупной вены возможна пульсация струи крови в ритме дыхания надежная временная остановка кровотечения осуществляется наложением давящей повязки. Поверх раны накладывают несколько слоев марли, тугой комок ваты и туго бинтуют. При сильном венозном кровотечении на период подготовки давящей повязки кровотечение из вены можно временно остановить, прижав кровоточащую рану стерильной салфеткой. Если ранена верхняя конечность, кровотечение можно значительно уменьшить, подняв руку вверх.

*Капиллярное:* кровь выделяется равномерно из раны, как из губки, легко останавливается наложением обычной повязки на рану. Для уменьшения кровотечения на период приготовления перевязочного материала достаточно поднять поврежденную конечность выше уровня туловища.

Наложение давящей повязки - единственный способ временного прекращения кровотечения из ран на туловище и на волосистой части головы.

*Паренхиматозное:* При повреждении печени, почек, селезенки. Самостоятельно не останавливается. Трудно диагностируется.

*Первая помощь при внутренних (скрытых) кровотечениях*

*Внутренние* (скрытые) кровотечения - в замкнутые полости тела возникают главным образом в результате повреждения внутренних органов (печени, легкого и др.), и кровь при этом не выделяется наружу.

*Кровотечение в брюшную полость*

*Признаки:*

- бледность;
- слабый частый пульс;
- жажда;
- сонливость;
- потемнение в глазах;
- обморок.

*Кровотечение в грудную полость*

*Признаки:*

- бледность;
- слабый частый пульс;
- жажда;
- сонливость;
- потемнение в глазах;
- обморок;
- сопровождается отдышкой.

*Кровотечение в полость черепа*

*Признаки:*

- головная боль;
- нарушение сознания;
- расстройства дыхания;
- параличи и др.

*Способы временной остановки внутреннего кровотечения:*

- создание пострадавшему полного покоя;
- наложение на место возможного кровотечения холода (пузырь со льдом или холодной водой);
- быстрая эвакуация пострадавшего в лечебное учреждение.

*Первая помощь при ранениях.*

*Рана* - это нарушение целостности кожных покровов или слизистых оболочек в результате травмы.

*Запрещается! Промывать рану водой, допускать попадания прижигающих антисептических веществ в раневую поверхность, засыпать порошками, накладывать мазь и прикладывать вату непосредственно к раневой поверхности - это способствует инфицированию.*

*Первая помощь при небольших поверхностных ранениях конечностей*

*Тяжелые ранения конечностей:*



- при артериальном кровотечении наложить жгут;
- закрепить записку с указанием времени;
- обеспечить безопасное местоположение и покой поврежденной конечности;
- как можно быстрее дать обезболивающее: 2 таблетки растолченного анальгетика положить под язык (не запивать);
- перевязать рану с использованием индивидуального пакета или другого обеззараженного материала;
- наложить шину или прибинтовать поврежденную руку к туловищу, а ногу - к здоровой;
- укрыть пострадавшего, дать чай.

*Особенности оказания первой помощи при проникающих ранениях грудной клетки, живота, черепа.*

Проникающее ранение грудной клетки.

*Запрещается! Извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия. Транспортировка только в положении «сидя».*

Проникающее ранение брюшной полости.

*Запрещается! Вправлять выпавшие органы, давать есть и пить, извлекать инородный предмет из раны.*

Транспортировать и ожидать помощи пострадавший должен только в положении «лежа на спине» с приподнятыми и согнутыми в коленях ногами.

Проникающее ранение черепа

*Первая помощь* пораженным с проникающим ранением черепа должна быть очень бережной, щадящей, но в то же время быстрой. Частый перенос пострадавших без необходимости противопоказан.

**Первая помощь пострадавшим при ушибах, вывихах, переломах. Приемы и способы иммобилизации. Первая помощь пострадавшим при длительном сдавливании конечностей**

*Первая помощь при ушибах*

*Ушиб* - результат физического воздействия предмета на ткани, органы и кости. Возникают они при падении или ударе твердым предметом. Кожа обычно при этом не повреждается. Ушиб проявляется синяком или кровоизлиянием. Кровь из разорванных мелких сосудов пропитывает нижележащие ткани, на коже появляется сине-багровое пятно. Со временем оно становится зеленовато-желтого цвета, через несколько дней исчезает совсем.

Повреждение сустава, при котором происходит смещение соприкасающихся в его полости костей с выходом из них через разрыв капсулы из полости сустава в окружающие ткани, *называется вывихом.*

Первая помощь при вывихе заключается в проведении мероприятий, направленных на уменьшение болей: холод на область поврежденного сустава, применение обезболивающих средств (анальгина, амидопирина и др.), иммобилизация конечности в том положении, которое она приняла после травмы. Верхнюю конечность подвешивают на косынке, нижнюю иммобилизируют при помощи шин или других подручных средств. Затем пострадавшего необходимо доставить в лечебное учреждение. Запрещается пытаться самому вправлять вывих, это может привести к дополнительной травме и ухудшению состояния пострадавшего.

### *Первая помощь при переломах*

Переломы возникают при резких движениях, ударах, падении с высоты. Они могут быть закрытыми и открытыми.

Наиболее опасны открытые переломы. При открытых переломах в ране могут быть видны отломки костей.

### *Различают переломы:*

- без смещения костных обломков;
- со смещением костных обломков;
- перелома или отрыва части конечности.

### *Основные признаки переломов:*

- резкая боль, усиливающаяся при движении;
- припухлость;
- кровоподтек;
- ненормальная подвижность в месте перелома;
- нарушение функции конечности.

*Основное правило обездвиживания* - наложение шины таким образом, чтобы она захватывала суставы выше и ниже перелома (например, при переломах кости голени шина должна захватывать голеностопный и коленный суставы; при переломах предплечья - лучезапястный и локтевой суставы).

Переломы больших костей, как, например, бедренной и плечевой, требуют фиксации трех суставов (бедренная кость - голеностопного, коленного и тазобедренного; плечевая кость - лучезапястного, локтевого и плечевого).

*Основное правило оказания первой помощи при переломах* - выполнение в первую очередь тех приемов, от которых зависит сохранение жизни пораженного:

- остановка артериального кровотечения;
- предупреждение травматического шока;
- наложение стерильной повязки на рану и проведение иммобилизации табельными или подручными средствами.

### *Травматический шок*

*Первая фаза - эректильная* - возникает в момент травмы, резкое возбуждение нервной системы.

*Вторая фаза - торпидная (фаза торможения)* — угнетение деятельности нервной системы, сердца, легких, печени, почек. Эта фаза шока подразделяется на четыре степени:

*шок I степени (легкий)* - пострадавший бледен, сознание, как правило, ясное, иногда легкая заторможенность, рефлексы снижены, одышка. Пульс учащен, 90-100 ударов в минуту;

*шок II степени (средней тяжести)*. Выраженная заторможенность, вялость. Пульс 120-140 ударов в минуту;

*шок III степени (тяжелый)*. Пострадавший в сознании, но окружающее он не воспринимает. Кожные покровы землисто-серого цвета покрыты холодным липким потом, выражена синюшность губ, носа и кончиков пальцев. Пульс 140-160 ударов в минуту.

*шок IV степени (предагония или агония)*. Сознание отсутствует. Пульс не определяется.

*Первая помощь при шоке* должна быть направлена на устранение причин шока (снятие или уменьшение болей, остановка кровотечения, проведение мероприятий, обеспечивающих улучшение дыхания и сердечной деятельности и предупреждающих общее охлаждение).

#### *Первая помощь при длительном сдавливании конечностей.*

Синдром возникает чаще в результате длительного сдавливания конечности тяжелым предметом. Позиционное сдавливание может быть при длительном (более 6 часов) нахождении пострадавшего на твердой поверхности в одном положении. Синдром может возникать у пострадавших с повреждением костей, суставов и внутренних органов.

*Синдром длительного сдавливания* - это состояние, возникающее в результате длительного сдавливания мягких тканей.

*По времени сдавливания:*

- менее 4-х часов;
- от 4-х до 6-ти часов;
- от 6 до 8 часов;
- 8 часов и более.

*по степени тяжести:*

- легкая - сдавливание сегмента конечности - до 4 часов;
- средняя - сдавливание в течение 6 часов - 2 верхних конечностей, 1 нижней или 2-х голеней;
- тяжелая - сдавливание 7 - 8 часов тех же отделов - погибают 25 - 30 % пострадавших; сдавливание 8 часов двух нижних конечностей - большинство пострадавших погибают в первые два дня.

*Вследствие этого различают 3 периода в течение синдрома длительного сдавливания:*

- ранний;
- период промежуточный 3 - 7 суток;
- период поздний или период восстановления - 3-4 недели.

*Признаки:* рука или нога холодные на ощупь, бледные с синюшным оттенком, болевая чувствительность резко снижена или отсутствует.

Позднее проявляется отек и нестерпимая боль; моча лаково-красного цвета.

*После освобождения от сдавливания* для предотвращения поступления ядовитых продуктов распада поврежденных тканей конечностей в кровь, на поврежденные конечности необходимо:

- наложить жгуты (если они не были наложены) как можно ближе к основанию и туго забинтовать конечности. Наложить шины;
- приложить холод к поврежденным конечностям;
- дать обильное питье.

## **Первая помощь пострадавшим при химических и термических ожогах, обморожениях, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах**

### *Оказание первой помощи при ожогах (термических и химических).*

*Ожог* - повреждение тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химических веществ, рентгеновских лучей, солнечных лучей, ионизирующего излучения.

Ожоги вызывают общее поражение организма: нарушение функций центральной нервной системы, изменения состава крови, отклонения в работе внутренних органов. Чем глубже поражение кожи и подлежащих тканей и больше площадь ожога, тем тяжелее общее состояние пораженного.

Ожог 1 степени (эритема) проявляется покраснением кожи, отеком и болью. Это самая легкая степень ожога, характеризующаяся развитием воспаления кожи. Воспалительные явления довольно быстро проходят (через 3-6 дней). В области ожога остается пигментация, в последующие дни наблюдается шелушение кожи.

Ожог 2 степени (образование пузырей) характеризуется развитием более резко выраженной воспалительной реакцией (рис 22). Резкая сильная боль сопровождается интенсивным покраснением кожи и отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной или слегка мутноватой жидкостью. При ожоге 2 степени повреждения глубоких слоев кожи нет, поэтому если не происходит инфицирование ожоговой поверхности, то через неделю восстанавливаются все слои кожи без образования рубца. Полное выздоровление наступает через 10-15 дней. При инфицировании пузырей восстановительные процессы резко нарушаются, и заживление происходит вторичным натяжением и в более длительные сроки.

Ожог 3 степени - некроз (омертвление) всех слоев кожи. Белки клеток кожи и кровь свертываются и образуют плотный струп, под которым находятся поврежденные и омертвевшие ткани. После ожога 3 степени заживление идет вторичным натяжением. На месте повреждения развивается грануляционная ткань, которая замещается соединительной тканью с образованием грубого звездчатого рубца.

Ожог 4 степени - (обугливание) возникает при воздействии на ткань очень высоких температур. Это самая тяжелая форма ожога, при которой повреждаются кожа, мышцы, сухожилия, кости. Заживление ожогов 3 и 4 степени происходит медленно, и нередко закрыть ожоговые поверхности можно лишь при помощи пересадки кожи.

*Первая помощь при ожогах заключается в:*

- прекращении действия травмирующего агента. Для этого необходимо сбросить загоревшуюся одежду, сбить с ног бегущего в горящей одежде, облить его водой, засыпать снегом, накрыть горящий участок одежды шинелью, пальто, одеялом, брезентом и т.п.;
- накладывании на обожженные поверхности асептической повязки (при помощи бинта, индивидуального перевязочного пакета, чистого полотенца, простыни, носового платка и т.п.);
- немедленном направлении в лечебное учреждение.

### *Обморожение*

Повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры называется обморожением. Причины обморожения различны, и при соответствующих условиях (длительное воздействие холода, ветра, повышенная влажность, тесная и мокрая обувь и т.д). Более подвержены обморожению уши, нос. При обморожениях вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают вначале боли, а затем всякая чувствительность.

*По тяжести и глубине различают четыре степени обморожения.*

- 1 степень. Самая лёгкая форма обморожения, проходящая обычно без серьезных последствий;
- 2 степень. Более серьезное отморожение, при правильной терапии predisposing к благоприятному прогнозу;
- 3 степень. Связана с частичной деструкцией тканей, образованием на коже рубцов и прочих нетипичных объектов после выздоровления;
- 4 степень. Представляет собой реальную угрозу жизни для человека, требует немедленной интенсивной либо реанимационной терапии, часто также и оперативно-хирургических действий.

*Первая помощь:* заключается в немедленном согревании пострадавшего и особенно отмороженной части тела, для чего его необходимо как можно быстрее перевести в теплое помещение, прежде всего, необходимо согреть отмороженную часть тела, восстановить в ней кровообращение. Наибольшего эффекта и безопасности можно достичь с помощью тепловых ванн. За 20-30 мин. температуру воды постепенно увеличивают с 10°C до 40°C, при этом конечности тщательно отмывают от загрязнений.

После ванны (согревания) поврежденные участки высушить (протереть), закрыть стерильной повязкой и тепло укрыть. Нельзя: смазывать их жиром и мазями, так как это значительно затрудняет последующую первичную обработку. Отмороженные участки тела нельзя растирать снегом, так как при этом усиливается охлаждение, а льдинки ранят кожу, что способствует инфицированию зоны отморожения. При отморожении ограниченных участков тела (нос, уши) согревание можно осуществлять с помощью тепла рук оказывающего помощь, грелок.

Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего. Ему дают горячий чай, кофе, молоко. Пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в медицинское учреждение.

### *Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током*

Самым первым мероприятием при оказании первой помощи пострадавшему является устранение воздействия на него электрического тока. Это проводится в зависимости от того, чем является данный источник. В случае поражения человека от любого бытового или промышленного прибора, провода и т.п., необходимо отключить все электроэнергию. То есть выключить рубильник, выключатель, разорвать провод. Здесь главное, что бы не пострадал сам спасающий. Лучше все манипуляции проводить в резиновых перчатках и резиновой обуви. Конечно, если они у вас имеются. Если нет — можно использовать любую сухую ткань, для обертывания в нее рук и ног. Обувь при этом снимать не надо — она сама может быть хорошим изолятором. В ситуациях, когда нет возможности отключить источник электричества, пострадавшего необходимо оттащить от этого источника. Для этого хорошо подходит сухое дерево. Касаться самого человека категорически запрещается. Зацепите его веткой и тащите в сторону. При этом соблюдайте дистанцию.

В ситуации, когда произошел обрыв линии электропередач и оторванный провод находится на земле, приближаться к пострадавшему необходимо так, чтобы не отрывать от земли стопы ног, а сами они должны находиться в постоянном контакте друг с другом.

После устранения воздействия тока, можно приступать к оказанию первой помощи. Объем помощи зависит от того в сознании или нет человек, имеются или нет телесные повреждения.

### *Первая помощь при солнечном, тепловом ударе*

Длительное пребывание на открытых, незатененных местах, в солнечную погоду с непокрытой головой может привести к солнечному удару. Его признаки: головная боль, рвота, покраснение лица, головокружение, потемнение в глазах, вялость, случаев отмечается повышение температуры тела, может достигь 38-40°C. В результате возникает обморочное состояние, а иногда судороги. *В тяжелых случаях солнечный удар* может вызвать осложнения в состоянии организма человека:

учащение пульса, дыхания, понижение артериального давления, возбуждение, бред и галлюцинации, потерю сознания вплоть до коматозного состояния.

**Первая помощь:** заключается в переносе пострадавшего в тень или хорошо проветриваемое помещение, укладывании пострадавшего на какую-нибудь поверхность (в том числе на землю). При этом ему приподнимают голову, расстегивают или снимают стесняющую одежду, лицо и грудь опрыскивают холодной водой, дают пить чай (если нет чая, то воду), к голове, а также на область крупных сосудов прикладывают холод, к носу подносят вату, смоченную нашатырным спиртом, или слегка натирают им виски. При остановке дыхания делают искусственное дыхание.

Признаки теплового удара те же самые, что и при солнечном ударе, только отсутствует покраснение кожи от воздействия солнечных лучей. Первая неотложная помощь при тепловом ударе аналогична помощи при солнечном ударе. При тепловом ударе у пострадавших возникает болезненное состояние из-за общего перегрева организма вследствие длительного воздействия высокой температуры окружающей среды.

Тепловой удар возникает из-за потери организмом большого количества жидкости в виде пота в процессе чрезмерного потоотделения при перегревании на фоне высокой температуры воздуха. Этот процесс сопровождается сгущением крови и нарушением солевого баланса в организме. В ряде случаев это приводит к кислородному голоданию тканей, особенно головного мозга.

*Первая помощь* при тепловых ударах аналогична помощи при солнечных ударах: применение разного рода охлаждающих средств — мокрой простыни или полотенца, пузыря со льдом или холодной водой или нашатырного спирта.

## **Первая помощь пострадавшему при отравлении угарным газом**

### *Первая помощь при отравлении угарным газом*

Отравление угарным газом (окись углерода - CO) возможно при плохой вентиляции, в домашних условиях - при несвоевременном закрытии печных заслонов в помещениях с печным отоплением. Ранние симптомы отравления - головная боль, тяжесть в голове, тошнота, головокружение, шум в ушах, сердцебиение. Несколько позже появляются мышечная слабость, рвота. При дальнейшем пребывании в отравленной атмосфере слабость нарастает, возникает сонливость, затемнение сознания, одышка. У пострадавших в этот период отмечается бледность кожных покровов, иногда наличие ярко-красных, пятен на теле. При дальнейшем вдыхании угарного газа дыхание становится прерывистым, возникают судороги, и наступает смерть от паралича центра дыхания.

*Первая помощь:* заключается в немедленном удалении пострадавшего из помещения. В теплое время года его лучше вынести на улицу в строго горизонтальном положении. При слабом поверхностном дыхании или прекращении его необходимо начать искусственное дыхание, которое, следует проводить до

появления самостоятельного адекватного дыхания или появления явных признаков биологической смерти. Способствуют ликвидации последствий отравления растирание тела, прикладывание грелки к ногам, кратковременное вдыхание паров нашатырного спирта. Больные с тяжелыми отравлениями подлежат госпитализации, так как возможно развитие тяжелых осложнений со стороны легких и нервной системы в более позднем периоде.

#### **Тема № 4.4. Реанимационные мероприятия – 2 часа.**

##### **Навыки оказания первой помощи пострадавшим.**

**Проведение сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни на работе-тренажере сердечно-легочной реанимации «ГОША» – 1 час.**

##### *Оказание первой помощи при потере сознания*

*Обморок* - внезапная потеря сознания на короткое время. Происходит обычно в результате острой недостаточности кровообращения, которая ведет к снижению кровоснабжения мозга.

##### *Признаки:*

- Кратковременная потеря сознания (не более 3-4 минут), но есть пульс;
- Потере сознания предшествуют резкая слабость, головокружение, звон в ушах и потемнение в глазах, холодный пот, онемение конечностей, тошнота, иногда рвота.

В первые секунды потери сознания действия следует начать с определения пульса на сонной артерии.

##### *Действия в первые секунды потери сознания:*

- уложить пострадавшего на спину;
- убедиться в наличии пульса на сонной артерии
- расстегнуть воротник одежды: следует как можно быстрее обеспечить свободный приток крови к головному мозгу;
- ослабить поясной ремень;
- приподнять ноги (для свободного притока крови к головному мозгу);
- поднести к носу ватку с нашатырным спиртом (капнуть на ватку 2-3 капли спирта).

##### *Внезапное прекращение сердечной деятельности и дыхания:*

При внезапном прекращении сердечной деятельности и дыхания наступает состояние клинической смерти. Если сразу же приступить к реанимационным мероприятиям (непрямому массажу сердца и искусственному дыханию), то в ряде случаев удастся спасти пострадавшего.

##### *Подготовка к проведению сердечно-легочной реанимации:*

- убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;
- освободить грудную клетку от одежды, цепочек, кулонов и расстегнуть поясной ремень, вынуть съемные зубные протезы;



- приподнять ноги (для быстрого возврата крови к сердцу);
- приложить холод к голове (для сохранения жизни головного мозга);
- наружный массаж сердца следует проводить на ровной и твердой поверхности (пол, стол, земля и т.п.).

#### *При проведении сердечно-легочной реанимации:*

##### *Необходимо:*

- определить место надавливания
- располагать ладонь на груди так, чтобы большой палец был направлен на лицо (ноги) пострадавшего;
- надавливать на нижнюю часть грудины основанием ладони достаточно сильно (требуется усилие не только не сгибающихся в локтях рук, но и всего корпуса тела), чтобы она уходила внутрь на 4 - 5 см. (Для взрослого человека 30-50 кг.) Частота надавливания - около 60 раз в минуту. После каждого нажатия грудная клетка должна возвращаться в исходное положение;
- если у пострадавшего периодически с рвотой выходит вода, то необходимо переверачивать его на живот. По этой же причине вдохи лучше выполнять через платок или специальную маску.

#### *Правила выполнения комплекса реанимации:*

- чередуют 30 надавливаний на грудину с 2-мя вдохами искусственного дыхания.
- для быстрого возврата крови к сердцу - приподнять ноги пострадавшего;
- для сохранения жизни головного мозга - приложить холод к голове;
- для удаления воздуха из желудка - повернуть пострадавшего на живот и надавить кулаками ниже пупка.

#### *Проведение вдоха искусственной вентиляции легких (ИВЛ) способом «изо рта в рот».*

Для искусственного дыхания наиболее эффективно использование специальных аппаратов, с помощью которых вдувается воздух в легкие. При отсутствии таких аппаратов искусственное дыхание делают различными способами, из которых распространен способ «изо рта в рот». Прежде чем начать искусственное дыхание, надо уложить пострадавшего на спину и убедиться, что его воздухоносные пути свободны для прохождения воздуха. При сжатых челюстях нужно выдвинуть нижнюю челюсть вперед и, надавливая на подбородок, раскрыть рот. Затем следует очистить салфеткой ротовую полость от слюны или рвотных масс и приступить к искусственному дыханию:

- на открытый рот пораженного положить в салфетку (носовой платок);
- запрокинуть голову пострадавшего, удерживая в таком положении до окончания проведения вдоха;
- зажать ему нос;
- глубоко вдохнуть, охватить своим ртом пораженного, создав герметичность и с силой выдохнуть ему в рот.

Если вдох не прошел, то рука почувствует раздувание щек.

Для проведения искусственной вентиляции легких желательно использование специальных защитных масок, особенно при угрозе отравления газами.

*При проведении сердечно-легочной реанимации необходимо постоянно контролировать пульс. Проводить комплекс сердечно-легочной реанимации следует:*

- до появления пульса: если у пострадавшего сердечная деятельность восстановилась, определяется пульс, лицо порозовело, то массаж сердца прекращают, а искусственное дыхание продолжают в том же ритме до восстановления самостоятельного дыхания;

- до получения более квалифицированного содействия;
- до появления признаков биологической смерти.

**Отработка практических навыков по оказанию первой помощи. Проведение сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни на работе-тренажере сердечно-легочной реанимации «ГОША» – 1 час.**

Оказание первой помощи при потере сознания и при внезапном прекращении сердечной деятельности и дыхания. Мероприятия по оказанию сердечно-легочной реанимации пострадавшему.

Отработка практических навыков на работе-тренажере сердечно-легочной реанимации «ГОША».

### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Порядок допуска рабочих к самостоятельному выполнению газоопасных работ.
2. Первичный инструктаж на рабочем месте.
3. Требования безопасности при выполнении слесарных работ.
4. Организация рабочего места. Основные меры безопасности при выполнении слесарных работ.
5. Средства индивидуальной защиты, спецодежда.
6. Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации внутридомового газового оборудования и мероприятия по их предупреждению.
7. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
8. Устройство и назначение огнетушителей ОУ-1,2,3 (углекислотных).
9. Устройство и назначение огнетушителей ОП (порошковых).
10. Первая помощь при травмах и несчастных случаях.
11. Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.
12. Первая помощь при ранениях.
13. Первая помощь при ушибах, вывихах, переломах.
14. Приемы и способы иммобилизации. Первая помощь при длительном сдавливании конечностей.
15. Первая помощь при ожогах.
16. Первая помощь при обморожениях.

17. Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь при поражении электрическим током.
18. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.
19. Первая помощь при отравлении угарным газом.
20. Реанимационные мероприятия: правила проведения искусственного дыхания
21. Реанимационные мероприятия: правила проведения непрямого массажа сердца.

# ПРАКТИКА

## **1. Практика на учебно-тренировочном полигоне – 16 часов.**

Проведение инструктажа слушателям по мерам безопасности при нахождении и отработке практики на учебно-тренировочном полигоне.

Ознакомление с назначением и устройством учебно-тренировочного полигона и отработка практических навыков на рабочих местах учебно-тренировочного полигона:

### **Учебное место № 1**

*Вопросы для изучения: «Открытый котлован»*

1. Ликвидация утечек газа (временная) с помощью наложения бандажа, хомута на газопроводы различных диаметров.

### **Учебное место № 2**

*Вопросы для изучения: «Надземная арматура»*

1. Техническое обслуживание арматуры, установленной на наружных газопроводах.  
2. Возможные утечки газа на арматуре и их устранение.

### **Учебное место № 3**

*Вопросы для изучения: «Демонстрационный колодец»*

1. Подгонка средств индивидуальной защиты перед спуском слесаря в газовый колодец.  
2. Спуск в колодец и отработка экстренного подъема слесаря наверх.  
3. Техническое обслуживание отключающего устройства и компенсатора (проверка крепления арматуры, прогон и смазка резьбы штока, набивка сальника задвижки, замена прокладки во фланцевом соединении, проверка герметичности соединений обмыливанием и приборным методом).

### **Учебное место № 4**

*Вопросы для изучения: «ГРП»*

1. Настройка регуляторов давления и предохранительных устройств.  
2. Переход работы ГРП по обводному газопроводу (байпасу).  
3. Техническое обслуживание ГРП.

### **Учебное место № 5**

*Вопросы для изучения: «Стена с опусками»*

1. Нахождение подземного газопровода по опознавательным знакам.  
2. Техническое обслуживание и замена арматуры.  
3. Ознакомление с трассой газопровода и установкой на ней отключающей арматуры.

### **Учебное место № 6**

*Вопросы для изучения: «Учебный класс»*

1. Проведение инструктажа по охране труда и постановка задач перед работой на полигоне.
2. Осмотр плакатов по технологии выполнения работ и по охране труда.
3. Ознакомление с ГРПШ, питающим отопительный конвектор учебного класса.

### **Учебное место № 7**

*Вопросы для изучения: «ШРП»*

1. Устройство УГРШ-50.
2. Первичный пуск газа в УГРШ-50.
3. Перевод УГРШ-50 на обводную линию (байпас).
4. Способы обнаружения и устранения неисправностей УГРШ-50.

### **Учебное место № 8**

*Вопросы для изучения: «Зона шурфового осмотра»*

1. Назначение и порядок выполнения шурфового осмотра подземного газопровода.
3. Определение на местности прохождения подземного газопровода, пользуясь опознавательными знаками и прибором - трассоискателем, составление схемы бурения.
4. Бурение скважин, применение газосигнализатора ФП22, определение наивысшей концентрации газа в скважине.

### **Учебное место № 9**

*Вопросы для изучения: «Катодная станция ЭХЗ»*

1. Измерения защитного потенциала на газопроводе.
2. Вывод станции на работу в автономном режиме.
3. Проведение технического обслуживания станции с регистрацией в журнале.

### **Учебное место № 10**

*Вопросы для изучения: «Стенд для отработки слесарных навыков»*

1. Отработка слесарных навыков при установке газовых счетчиков.
2. Отработка слесарных навыков при установке и сборке отключающих устройств (задвигка, фланцевое соединение, кран, сгон, муфта, контргайка и т.д.).
3. Отработка слесарных навыков при пуске и настройке регуляторов давления газа (до 50 м3/час).

## 2. Практика в учебных классах учебно-методического центра – 40 часов.

№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов
1.	Техническое обслуживание бытовых газовых плит в соответствии с <i>Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»</i>	4
2.	Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду - 100.	2
3.	Техническое обслуживание проточных водонагревателей и проверка работоспособности автоматики безопасности в соответствии с <i>Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»</i>	6
4.	Техническое обслуживание емкостных водонагревателей в соответствии с <i>Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»</i>	8
5.	Техническое обслуживание напольных отопительных котлов в соответствии с <i>Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»</i>	8
6.	Техническое обслуживание настенных котлов в соответствии с <i>Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»</i>	8
7.	Пуск газа в жилой дом.	4
<b>ВСЕГО</b>		<b>40</b>

## **1. Техническое обслуживание бытовых газовых плит в соответствии с Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»**

*Техническое обслуживание бытовой газовой плиты осуществляется следующими этапами:*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией)
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Разборка и смазка кранов, не обеспечивающих герметичность и плавность хода на газовой плите.
5. Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы и их очистка от загрязнений.
6. Проверка работоспособности автоматики безопасности газовой плиты (газ – контроль, терморегулятор).
7. Проверка притока воздуха и вентиляции в помещении.
8. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
9. Выписывается квитанция на оплату ТО.
10. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

## **2. Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду -100.**

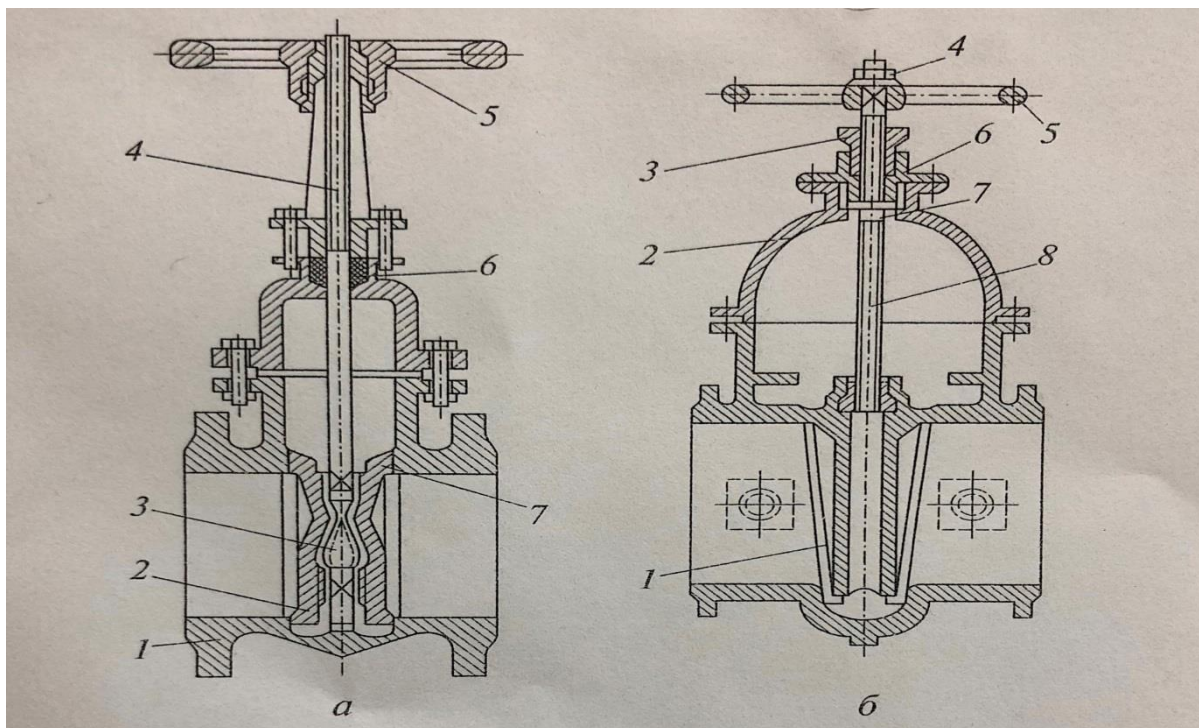
### 1. Технические характеристики:

В качестве запорной арматуры на газопроводах применяют задвижки, краны и вентили. Наиболее распространенный вид запорной арматуры – задвижки, в которых поток газа или полное его прекращение регулируют изменением положения затвора вдоль уплотняющих поверхностей. Это достигается вращением маховика. Шпиндель может быть выдвигным или не выдвигным.

Для газопроводов давлением до 0,6 мПа используют задвижки из серого чугуна, а для газопроводов давлением 0,6 мПа из стали.

### 2. Технологические операции:

Однако задвижки не всегда обеспечивают герметичность отключения, так как часто уплотнительные поверхности и дно задвижки загрязняются. Кроме того, при эксплуатации задвижек с не полностью открытым затвором диски истираются и приходят в негодность.



**Рис. 3** Задвижки: А- параллельная с выдвижным шпинделем: 1- корпус; 2- запорные диски; 3- клин; 4- шпиндель; 5- маховик; 6- сальниковая набивка; 7- уплотнительные поверхности корпуса; Б- клиновая с невыдвижным шпинделем: 1- клин; 2- крышка; 3- втулка; 4- гайка; 5- маховик; 6- сальник; 7- буртик; 8- шпиндель.

Устранение указанных недостатков связано с большими трудностями. Требуется их разборка, очистка, замена или притирка уплотнительных колец.

Все отремонтированные и вновь устанавливаемые задвижки необходимо проверять на плотность керосином. Для этого задвижку следует установить в горизонтальное положение и залить сверху керосином, с другой стороны затвор окрашивают меловым раствором. Если в течение 1 часа на окрашенной поверхности не появляются керосиновые пятна, то задвижка считается герметичной. Для задвижек, устанавливаемых на газопроводах низкого давления, достаточно проверить их в течение 10 минут.

При износе сальниковой набивки требуется ее замена. Для этого набивку сальника производят следующим образом:

- извлекают из буксы старую набивку;
- нарезают заготовки сальника определенного размера, соответствующей длине окружности сальниковой буксы;
- делают срез концов заготовки сальниковой набивки под углом  $45^\circ$ ;
- затем производят укладку полученных заготовок (3 шт.) в сальниковую буксу под углом  $120^\circ$  относительно друг друга стыковых соединений.





*Рис. 4* Сальниковая набивка

### 3. Меры безопасности:

3.1. На действующих газопроводах набивку сальниковой запорной арматуры допускается только при полностью закрытой арматуре (задвижки, краны, вентили) и давлении в газопроводе не более 0,1 мПа.

### **3. Техническое обслуживание проточных водонагревателей и проверка работоспособности автоматики безопасности в соответствии с *Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»***

*Техническое обслуживание проточных водонагревателей (ВПП):*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Разборка и смазка кранов не обеспечивающих герметичность и плавность хода непосредственно на ВПП.
5. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
6. Проверка герметичности дымоотвода, соединяющего газоиспользующее оборудование с дымоходом.
7. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
8. Проверка работоспособности автоматики безопасности ВПП (датчик тяги, датчик по перегреву, электрод ионизации, термopара, электромагнитный клапан).
9. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
10. Выписывается квитанция на оплату ТО.

11. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

*Работоспособность автоматики безопасности ВПГ (для автоматической ВПГ):*

1. Проверка датчика тяги, путем перекрытия дымоотводящего патрубка пластиной из термостойкого металла. Датчик должен сработать в течение 10-60 секунд.
2. Проверка датчика по перегреву воды: водяную часть перекрыть при помощи регулятора воды и, тем самым, принудительно перевести ВПГ в перегрев. Исправный водонагреватель в этом случае должен прекратить свою работу.
3. Проверка газовой и водяной части: перекрыть кран подачи горячей воды. Исправный ВПГ должен прекратить свою работу.
4. Проверка напряжения батареек при помощи мультиметра. Величина напряжения должна быть не менее 1,5 Вольт.
5. Проверка датчика ионизации (контроля пламени) путем снятия подходящего к нему провода. После отключения датчика водонагреватель должен прекратить свою работу.
6. Проверка термопары нагревом её открытым огнем. Подключенный к термопаре мультиметр должен выдавать напряжение не менее 25 мВольт.
7. Проверка электромагнитного клапана производится прекращением подачи пламени на термопару. В такой ситуации основная и запальная горелки должны погаснуть.

**4. Техническое обслуживание емкостного водонагревателя в соответствии с *Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»:***

*Техническое обслуживание емкостного водонагревателя:*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормальным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка герметичности дымоотвода, соединяющего газоиспользующее оборудование с дымоходом.
6. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.

7. Проверка работоспособности автоматики безопасности газового напольного и емкостного котла (газ – контроль, терморегулятор, датчик тяги, датчик по перегреву)
8. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
9. Выписывается квитанция об оплате ТО.

**5. Техническое обслуживание напольного котла в соответствии с Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования»:**

*Техническое обслуживание напольных отопительных котлов:*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормальным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка герметичности дымоотвода, соединяющего газоиспользующее оборудование с дымоходом.
6. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
7. Проверка работоспособности автоматики безопасности газового напольного и емкостного котла (газ – контроль, терморегулятор, датчик тяги, датчик по перегреву)
8. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
9. Выписывается квитанция об оплате ТО.
10. Проводится повторный инструктаж по безопасному пользованию газа в быту.

**6. Техническое обслуживание настенных котлов в соответствии с Постановлением правительства РФ от 14 мая 2013г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования».**

*Техническое обслуживание настенных котлов:*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормальным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка герметичности дымоотвода, соединяющего газоиспользующее оборудование с дымоходом.

6. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
7. Проверка работоспособности автоматики безопасности газового настенного котла (газ – контроль, терморегулятор, датчик тяги, датчик по перегреву).
8. Проверка состояния электрической проводки к котлу и качество электроэнергии на соответствие действующим нормам ПУЭ.
9. Очистка от пыли и грязи внутренних пространств и элементов котла.
10. Измерение статистического и динамического давления газа.
11. Чистка электродов розжига и ионизации.
12. Чистка от отложений наружной поверхности теплообменника.
13. Чистка горелки.
14. Проверка правильного функционирования управляющих устройств котла в режимах отопления и ГВС.
15. Выпуск воздуха и газов из системы отопления, проверка и корректировка давления в системе отопления.
16. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
17. Выписывается квитанция об оплате ТО.
18. Проводится повторный инструктаж по безопасному пользованию газа в быту.

## **7. Пуск газа в жилой дом.**

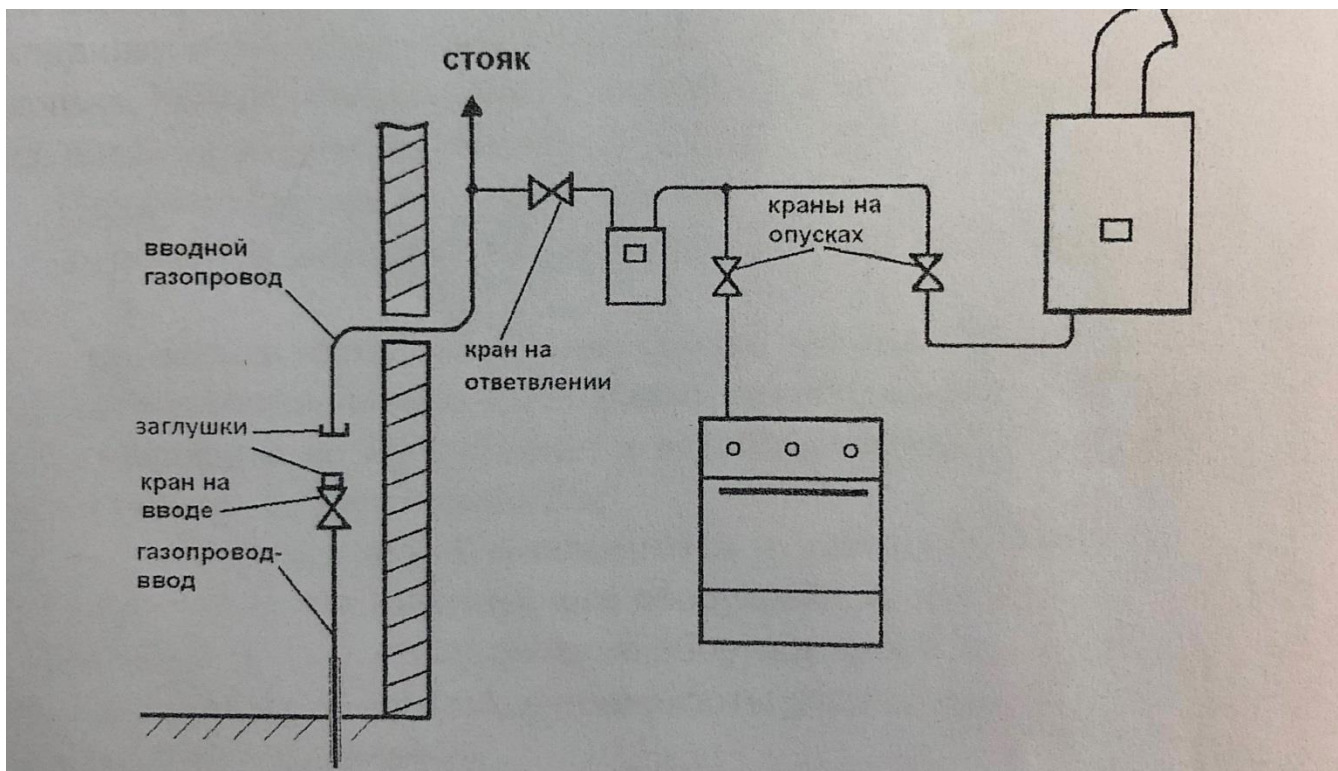
Пуск газа - газоопасная работа, которая выполняется бригадой в составе не менее двух рабочих под руководством мастера. Перед выездом на объект руководитель работ (мастер) должен получить наряд-допуск на производство газоопасных работ и разрешение на первичный пуск газа.

Пуск газа в сеть газопотребления жилого дома можно разделить на следующие этапы:

- внешний осмотр;
- контрольная опрессовка;
- продувка газопровода;
- наладка работы оборудования;
- инструктаж абонентов.

Внешним осмотром проверяют отсутствие механических повреждений газопровода и арматуры, установленной на вводном и внутреннем газопроводе, соответствие проекту прокладки газопроводов и размещения газоиспользующего оборудования. При отсутствии газоиспользующего оборудования в отдельных квартирах многоквартирного дома (не более 5% от общего числа) на газопроводах устанавливаются заглушки с записью в акте ввода. Проверяется наличие и работоспособность отключающих устройств на внутренних газопроводах.

Проверяется отсоединение газовых вводов от внутренних газопроводов. Отключающие устройства на газопроводах-вводах должны быть закрыты, газопроводы после отключающих устройств по ходу газа и вводной газопровод должны быть заглушены (рис.5). Контрольная опрессовка производится с подключенным газоиспользующим оборудованием, кран на ответвлении и краны на опусках должны быть открыты. Для этого в газопровод и оборудование закачивается воздух давлением 500 даПа. При падении давления свыше 20 даПа производится выявление утечек обмыливанием, устранение дефектов и повторная опрессовка.



**Рис. 5** Установка заглушек для контрольной опрессовки

После опрессовки необходимо подготовить внутренний газопровод к продувке: перекрыть краны перед газоиспользующим оборудованием, проверить закрытие крана на вводе, подсоединить вводный газопровод к крану на вводе (установить сгон). После открытия отключающего устройства на вводе необходимо проверить места соединения сгона на герметичность.

Продувка производится последовательно через стояки, начиная с наиболее удаленного от ввода в здание стояка. Продувка производится на верхнем этаже с помощью резинового шланга, присоединенного к горелке газовой плиты с выводом его в форточку. Выпуск газовой смеси в дымовые и вентиляционные каналы, лестничные клетки и помещения здания запрещается. При продувке газом запрещается пользоваться открытым огнем, электроприборами и курить, о чем

должны быть предупреждены все лица, участвующие в пуске газа. При пуске газа присутствие посторонних, в том числе и жильцов в газифицированных помещениях не допускается. Помещение должно постоянно проветриваться. Окончание продувки определяется сжиганием отбираемых проб. Сгорание должно происходить спокойно, без хлопков. Можно контролировать качество продувки анализом газозадушной смеси на содержание кислорода, которого должно быть не более 1%.

По окончании продувки необходимо:

- проверить давление газа, подаваемого к газоиспользующему оборудованию;
  - проверить герметичность разъемных соединений газопроводов, арматуры и газоиспользующего оборудования обмыливанием или прибором;
  - проверить тягу в дымоходах и вентиляционных каналах, при отсутствии тяги пуск газа запрещается;
  - при необходимости ознакомиться с заводской документацией на установленное газоиспользующее оборудование, при наличии в ней указаний по вводу газоиспользующего оборудования в эксплуатацию первый розжиг горелок и пусконаладочные работы должны проводиться в соответствии с этими указаниями;
  - перед пуском отопительных водонагревателей необходимо проверить заполнение системы отопления водой;
  - произвести розжиг горелок и отрегулировать сжигания газа;
- проверить работу автоматики безопасности газоиспользующего оборудования, при неисправности такой автоматики оборудование должно быть отключено с установкой заглушки на газопроводе с записью в акте ввода.

По окончании необходимо провести инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования газоиспользующим оборудованием. Несмотря на то, что абоненту уже дан первичный инструктаж в техническом кабинете специализированной организации, ему необходимо показать основные способы управления установленным у него оборудованием. В техническом кабинете невозможно установить и подключить к газопроводу, водопроводу и дымоходу, системе отопления все имеющиеся в настоящее время на рынке марки (типы) газоиспользующего оборудования.

Работы по первичному пуску газа в индивидуальные и многоквартирные жилые дома оформляются следующей документацией:

- разрешение на первичный пуск газа для ввода в эксплуатацию сети газопотребления;
- наряд-допуск на производство газоопасных работ;
- акт ввода в эксплуатацию сети газопотребления.

**Практические квалификационные  
работы для профессии:  
«Слесарь по эксплуатации и ремонту  
газового оборудования 3-го разряда»**

# Перечень практических квалификационных работ для профессии: «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда»

1. Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах.  
Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений.
2. Техническое обслуживание бытовых газовых плит.
3. Техническое обслуживание проточных водонагревателей. Проверка работоспособности автоматики безопасности проточного водонагревателя.
4. Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду -100.
5. Пуск газа в жилой дом.

## **1. Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах. Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений.**

*Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах.*

Для обнаружения мест утечек газа на внутренних газопроводах применяют два способа:

I - при помощи мыльной эмульсии;

II - при помощи газоанализаторов.

При этом производят проверку сварных резьбовых и резьбовых соединений. Признак утечки газа при применении мыльной эмульсии – наличие пузырьков мыльного раствора. Обнаруженные утечки газа устраняют следующими методами:

- смена прокладок или подтяжка гаек на резьбах;
- замена льна или ленты ФУМ на резьбовых соединениях;
- установка хомутов на сварных соединениях (временных).

Во всех случаях до устранения утечек газа запрещается включать и выключать электроосвещение, пользоваться звонками, электрическими плитками и другими электрическими приборами, вносить открытый огонь и применять его для отыскания утечек газа.

Неудовлетворительное действие вентиляции может привести к образованию взрывоопасных концентраций газа и накоплению в помещении вредных примесей.

Технологические операции, выполняемые в загазованной среде, относятся к газоопасным работам, которые должны выполнять специально обученные рабочие.



### *Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений.*

Предполагается изготовление прокладок двух диаметров  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{3}{4}$  по 10 штук каждой. Для этих целей применяются специальные приспособления (высечки), которые имеются в наличии в классе по отработке практических навыков.

Прежде чем приступить к изготовлению прокладок, необходимо произвести заготовки из листа паронита или резины, шириной 30 мм и длиной не менее 500 мм. Толщина заготовки должна быть не более 2-3 мм.

После этого приступаем ко второй операции:

- а) производим в начале высечку внутреннего диаметра будущей прокладки;
- б) высекаем наружный диаметр прокладки;
- в) выталкиваем готовую прокладку из приспособления – изделие готово к применению.

Прокладка не должна иметь шероховатостей и торчащих волокон, что учитывается при оценке выполненной работы.

## **2. Техническое обслуживание бытовых газовых плит.**

*Техническое обслуживание бытовой газовой плиты осуществляется следующими этапами:*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией)
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Разборка и смазка кранов, не обеспечивающих герметичность и плавность хода на газовой плите.
5. Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы и их очистка от загрязнений.
6. Проверка работоспособности автоматики безопасности газовой плиты (газ – контроль, терморегулятор).
7. Проверка притока воздуха и вентиляции в помещении.
8. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
9. Выписывается квитанция на оплату ТО.
10. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

## **3. Техническое обслуживание проточных водонагревателей и проверка работоспособности автоматики безопасности проточного водонагревателя.**

*Техническое обслуживание проточных водонагревателей (ВПГ):*

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Проверка работоспособности и смазка кранов на опуске.
4. Разборка и смазка кранов не обеспечивающих герметичность и плавность хода непосредственно на ВПГ.
5. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
6. Проверка герметичности дымоотвода, соединяющего газоиспользующее оборудование с дымоходом.
7. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
8. Проверка работоспособности автоматики безопасности ВПГ (датчик тяги, датчик по перегреву, электрод ионизации, термopара, электромагнитный клапан).
9. По окончании ТО составляется акт выполненных работ.
10. Выписывается квитанция на оплату ТО.
11. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

*Проверка работоспособности автоматики безопасности проточного водонагревателя.*

У водонагревателя установлена следующая автоматика безопасности:

1. автоматика по наличию тяги в дымоходе (датчик тяги);
2. автоматика-контроль по перегреву теплообменника (датчик перегрева);
3. автоматика по регулированию температуры горячей воды (датчик температуры - NTC);
4. автоматика по наличию пламени на горелке (электрод ионизации);
5. автоматика по протоку воды через аппарат (датчик протока).

Датчик по тяге проверяют следующим образом:

а) демонтируют присоединительную металлическую трубу от аппарата к дымоходу;

б) плотно перекрывают дымоотводящий патрубок пластиной, выполненной из термостойкого материала;

в) замеряем секундомером время с момента перекрытия патрубка аппарата до момента прекращения поступления газа.

Автоматика должна обеспечить прекращение подачи газа не менее чем 10 секунд и не более 60 секунд.

Для проверки автоматики по наличию пламени (электрода ионизации) нужно включить горелку, а затем выключить газ и послушать, когда электромагнитный клапан перекроет подачу газа на горелку. В этом случае будет слышан легкий щелчок.

Для проверки терморегулятора необходимо нагреть воду в баке и переместить регулятор температуры вниз, горелка должна погаснуть. Если переместить регулятор температуры вверх, горелка должна действовать.

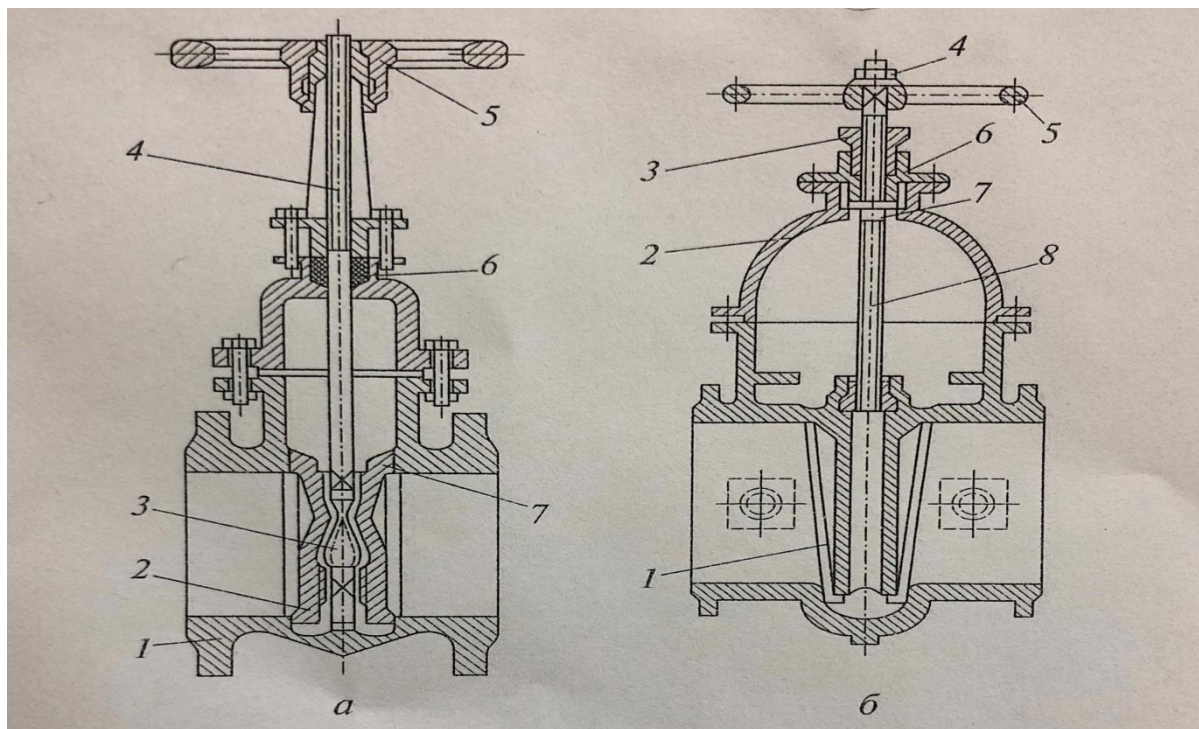
Для проверки автоматики по протоку воды (датчика протоки) необходимо открыть кран горячей воды, при этом основная горелка должна загореться. При закрытии крана горячей воды основная горелка должна погаснуть.

#### 4. Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду-100.

##### 1. Технические характеристики:

В качестве запорной арматуры на газопроводах применяют задвижки, краны и вентили. Наиболее распространенный вид запорной арматуры – задвижки, в которых поток газа или полное его прекращение регулируют изменением положения затвора вдоль уплотняющих поверхностей. Это достигается вращением маховика. Шпindel может быть выдвижным или не выдвижным.

Для газопроводов давлением до 0,6 мПа используют задвижки из серого чугуна, а для газопроводов давлением 0,6 мПа из стали.



**Рис. 3** Задвижки: А- параллельная с выдвижным шпинделем: 1- корпус; 2- запорные диски; 3- клин; 4- шпindel; 5- маховик; 6- сальниковая набивка; 7- уплотнительные поверхности корпуса; Б- клиновья с невыдвижным шпинделем: 1- клин; 2- крышка; 3- втулка; 4- гайка; 5- маховик; 6- сальник; 7- буртик; 8- шпindel.

##### 2. Технологические операции:

Однако задвижки не всегда обеспечивают герметичность отключения, так как часто уплотнительные поверхности и дно задвижки загрязняются. Кроме того, при эксплуатации задвижек с не полностью открытым затвором диски истираются и приходят в негодность.

Устранение указанных недостатков связано с большими трудностями. Требуется их разборка, очистка, замена или притирка уплотнительных колец.

Все отремонтированные и вновь устанавливаемые задвижки необходимо проверять на плотность керосином. Для этого задвижку следует установить в горизонтальное положение и залить сверху керосином, с другой стороны затвор окрашивают меловым раствором. Если в течение 1 часа на окрашенной поверхности не появляются керосиновые пятна, то задвижка считается герметичной. Для задвижек, устанавливаемых на газопроводах низкого давления, достаточно проверить их в течение 10 минут.

При износе сальниковой набивки требуется ее замена. Для этого набивку сальника производят следующим образом:

- извлекают из буксы старую набивку;
- нарезают заготовки сальника определенного размера, соответствующей длине окружности сальниковой буксы;
- делают срез концов заготовки сальниковой набивки под углом  $45^\circ$ ;
- затем производят укладку полученных заготовок (3 шт.) в сальниковую буксу под углом  $120^\circ$  относительно друг друга стыковых соединений.



**Рис. 4** Сальниковая набивка

### 3. Меры безопасности:

3.1. На действующих газопроводах набивку сальниковой запорной арматуры допускается только при полностью закрытой арматуре (задвижки, краны, вентили) и давлении в газопроводе не более 0,1 мПа.

### **5. Пуск газа в жилой дом.**

Пуск газа - газоопасная работа, которая выполняется бригадой в составе не менее двух рабочих под руководством мастера. Перед выездом на объект

руководитель работ (мастер) должен получить наряд-допуск на производство газоопасных работ и разрешение на первичный пуск газа.

Пуск газа в сеть газопотребления жилого дома можно разделить на следующие этапы:

- внешний осмотр;
- контрольная опрессовка;
- продувка газопровода;
- наладка работы оборудования;
- инструктаж абонентов.

Внешним осмотром проверяют отсутствие механических повреждений газопровода и арматуры, установленной на вводном и внутреннем газопроводе, соответствие проекту прокладки газопроводов и размещения газоиспользующего оборудования. При отсутствии газоиспользующего оборудования в отдельных квартирах многоквартирного дома (не более 5% от общего числа) на газопроводах устанавливаются заглушки с записью в акте ввода. Проверяется наличие и работоспособность отключающих устройств на внутренних газопроводах.

Проверяется отсоединение газовых вводов от внутренних газопроводов. Отключающие устройства на газопроводах-вводах должны быть закрыты, газопроводы после отключающих устройств по ходу газа и вводной газопровод должны быть заглушены (рис.5). Контрольная опрессовка производится с подключенным газоиспользующим оборудованием, кран на ответвлении и краны на опусках должны быть открыты. Для этого в газопровод и оборудование закачивается воздух давлением 500 даПа. При падении давления свыше 20 даПа производится выявление утечек обмыливанием, устранение дефектов и повторная опрессовка.

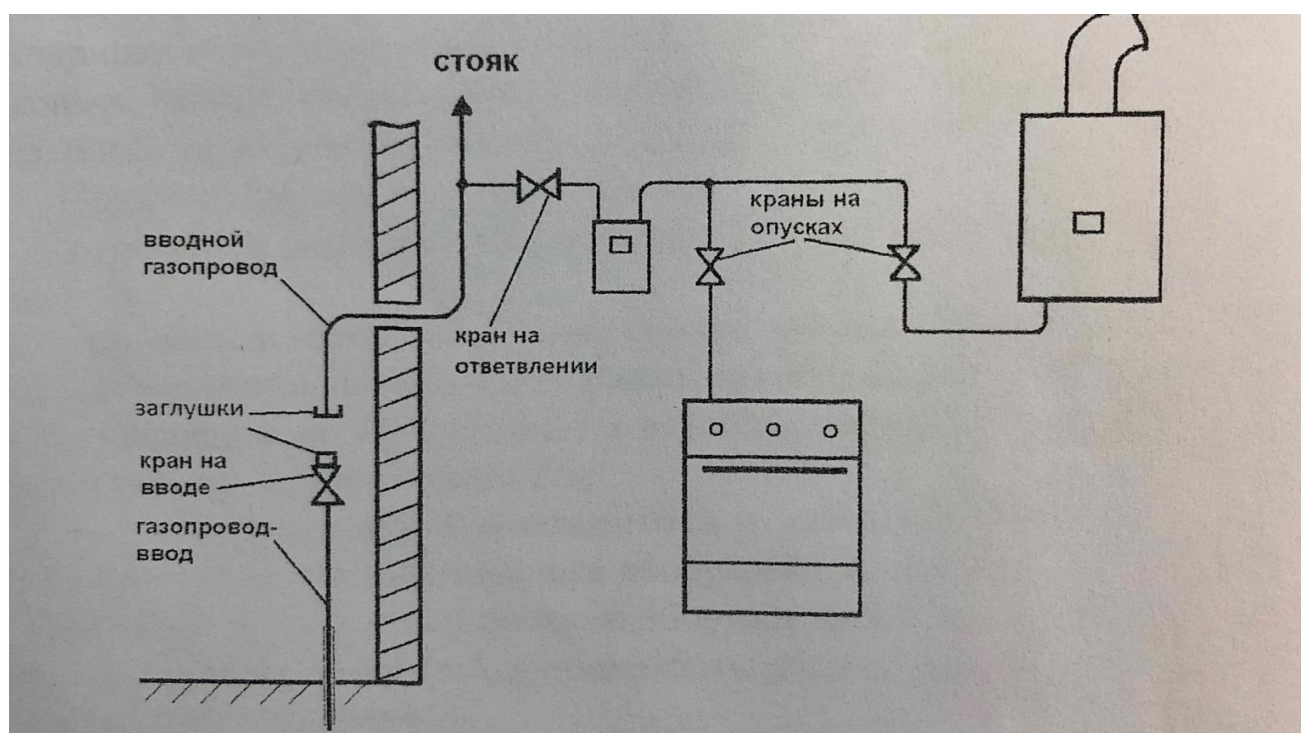
После опрессовки необходимо подготовить внутренний газопровод к продувке: перекрыть краны перед газоиспользующим оборудованием, проверить закрытие крана на вводе, подсоединить вводный газопровод к крану на вводе (установить сгон). После открытия отключающего устройства на вводе необходимо проверить места соединения сгона на герметичность.

Продувка производится последовательно через стояки, начиная с наиболее удаленного от ввода в здание стояка. Продувка производится на верхнем этаже с помощью резинового шланга, присоединенного к горелке газовой плиты с выводом его в форточку. Выпуск газозооной смеси в дымовые и вентиляционные каналы, лестничные клетки и помещения здания запрещается. При продувке газом запрещается пользоваться открытым огнем, электроприборами и курить, о чем должны быть предупреждены все лица, участвующие в пуске газа. При пуске газа присутствие посторонних, в том числе и жильцов в газифицированных помещениях не допускается. Помещение должно постоянно проветриваться. Окончание продувки определяется сжиганием отбираемых проб. Сгорание должно происходить

спокойно, без хлопков. Можно контролировать качество продувки анализом газоздушной смеси на содержание кислорода, которого должно быть не более 1%.

По окончании продувки необходимо:

- проверить давление газа, подаваемого к газоиспользующему оборудованию;
- проверить герметичность разъемных соединений газопроводов, арматуры и газоиспользующего оборудования обмыливанием или прибором;
- проверить тягу в дымоходах и вентиляционных канала, при отсутствии тяги пуск газа запрещается;
- при необходимости ознакомится с заводской документацией на установленное газоиспользующее оборудование, при наличии в ней указаний по вводу газоиспользующего оборудования в эксплуатацию первый розжиг горелок и пусконаладочные работы должны проводиться в соответствии с этими указаниями;
- перед пуском отопительных водонагревателей необходимо проверить заполнение системы отопления водой;
- произвести розжиг горелок и отрегулировать сжигания газа;
- проверить работу автоматики безопасности газоиспользующего оборудования, при неисправности такой автоматики оборудование должно быть отключено с установкой заглушки на газопроводе с записью в акте ввода.



**Рис. 5** Установка заглушек для контрольной опрессовки

По окончании необходимо провести инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования газоиспользующим оборудованием. Несмотря на то, что абоненту уже дан первичный инструктаж в техническом кабинете специализированной организации, ему необходимо показать основные способы

управления установленным у него оборудованием. В техническом кабинете невозможно установить и подключить к газопроводу, водопроводу и дымоходу, системе отопления все имеющиеся в настоящее время на рынке марки (типы) газоиспользующего оборудования.

Работы по первичному пуску газа в индивидуальные и многоквартирные жилые дома оформляются следующей документацией:

- разрешение на первичный пуск газа для ввода в эксплуатацию сети газопотребления;
- наряд-допуск на производство газоопасных работ;
- акт ввода в эксплуатацию сети газопотребления.

## Оценочные средства

### Профессия: Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда

#### Вопрос 1

С какой периодичностью должен выполняться текущий ремонт оборудования ПРГ?

Не реже 1 раза в 5 лет, если изготовители газового оборудования не устанавливают иные сроки ремонта	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 3 месяца	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 6 месяцев, если изготовители газового оборудования не устанавливают иные сроки ремонта	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 3 года, а по истечении среднего срока службы установленного изготовителем - ежегодно	Правильный ответ ▼
Не реже 1 раза в месяц	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 2

Сроки проведения технического обследования зданий ГРП:

Не регламентируются	Неправильный ответ ▼
По истечении 50 лет после ввода ГРП в эксплуатацию, после аварий и стихийных бедствий, при увеличении эксплуатационных нагрузок и воздействий на несущие конструкции здания	Правильный ответ ▼
По истечении 40 лет после ввода ГРП в эксплуатацию, при увеличении эксплуатационных нагрузок и воздействий на несущие конструкции здания	Неправильный ответ ▼
По истечении 25 лет после ввода ГРП в эксплуатацию, после аварий и стихийных бедствий	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 3

Допустимое колебание давления газа на выходе из ПРГ:

Колебания давления газа на выходе из ПРГ допускается в пределах 5% от рабочего давления.	Неправильный ответ ▼
Колебания давления газа на выходе из ПРГ допускается в пределах 15% от рабочего давления.	Неправильный ответ ▼
Колебания давления газа на выходе из ПРГ допускается в пределах 25% от рабочего давления.	Неправильный ответ ▼
Колебания давления газа на выходе из ПРГ не допускается	Неправильный ответ ▼
Колебания давления газа на выходе из ПРГ допускается в пределах 10% от рабочего давления.	Правильный ответ ▼

#### Вопрос 4

В каких единицах измеряется давление газа?

Па	Неправильный ответ ▼
мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
бар	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

#### Вопрос 5

В каких единицах измеряется объем природного газа?

В молях	Неправильный ответ ▼
В кубических метрах	Правильный ответ ▼
В джоулях	Неправильный ответ ▼



В калориях	Неправильный ответ ▼
------------	----------------------

### Вопрос 6

**В каких пределах, в конечных точках потребителей, должна обеспечиваться газотранспортной организацией степень одоризации природного газа?**

1-2 балла	Неправильный ответ ▼
2-3 балла	Неправильный ответ ▼
3-4 балла	Правильный ответ ▼

### Вопрос 7

**В течении какого времени допускается подавать газ по байпасу ПРГ?**

Не более 1 рабочей смены	Неправильный ответ ▼
Только в течении времени, необходимого для ремонта газового оборудования и запорной арматуры	Правильный ответ ▼
Не более 1 суток при постоянном нахождении в ГРП дежурного	Неправильный ответ ▼
В течение 24 часов	Неправильный ответ ▼
В течение 40 минут	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 8

**Где должна осуществляться профессиональная подготовка и переподготовка персонала эксплуатационных организаций?**

В эксплуатационных организациях газового хозяйства	Неправильный ответ ▼
На опасных производственных объектах	Неправильный ответ ▼
В учебных организациях (центрах, комбинатах и т.д.)	Правильный ответ ▼
В территориальных органах Госгортехнадзора России	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 9

**Дайте определение понятию "опасная концентрация газа"?**

Объемная доля газа в воздухе, превышающая 1% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР)	Неправильный ответ ▼
Концентрация (объемная доля газа) в воздухе, превышающая 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР)	Правильный ответ ▼
Концентрация газа в воздухе, превышающая 1% для природного и 0,4% для сжиженного от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР)	Неправильный ответ ▼
Концентрация (объемная доля газа) в воздухе превышающая 100% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР)	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 10

**Для чего необходима продувка природным газом эксплуатируемых газопроводов?**

Для проверки работы технологического оборудования ГРП при различных расходах газа	Неправильный ответ ▼
Для удаления воздуха из внутренней полости газопровода	Правильный ответ ▼
Для проверки степени одоризации природного газа	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 11

**Допускается ли использование в ГРП обслуживающим персоналом сотовых телефонов?**

Допускается	Правильный ответ ▼
Пользоваться сотовым телефоном нельзя	Неправильный ответ ▼
Не регламентируется	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 12****Замена прокладок фланцевых соединений на наружных газопроводах допускается при давлении газа:**

Не более 0,01 МПа	Неправильный ответ ▼
Не более 0,1 МПа	Неправильный ответ ▼
Не более 0,02 МПа	Неправильный ответ ▼
Не более 500 даПа	Неправильный ответ ▼
От 40 до 200 мм.вод.ст.	Правильный ответ ▼

**Вопрос 13****Имеет ли метан в чистом виде запах?**

Да	Неправильный ответ ▼
Нет	Правильный ответ ▼
Зависит от месторождения природного газа	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 14****Способы определения окончания продувки газопроводов газом?**

Путем анализа отобранных проб (содержание кислорода не должно быть более 1%)	Неправильный ответ ▼
Путем сжигания отобранных проб (сгорание должно происходить спокойно, без хлопков)	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 15****Как часто проводится повторная проверка знаний безопасных методов труда и приемов выполнения работ у рабочих?**

Не реже одного раза в 12 месяцев	Правильный ответ ▼
Один раз в 2 года	Неправильный ответ ▼
Один раз в три года	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 6 месяцев	Неправильный ответ ▼
Не реже одного раза в 3 месяца	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 16****Какая герметичность затвора должна быть у клапана односедельного регулятора давления?**

Класса А	Правильный ответ ▼
Класса В	Неправильный ответ ▼
Класса С	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 17****Какая последовательность перевода ПРГ для работы на байпасе?**

Открыть входную задвижку на байпасе, перекрыть краны на импульсах ПЗК и регулятора, поднять выходное давление задвижкой байпаса, снизить выходное давление пилотом регулятора, отключить ПЗК в открытое положение и т. д.	Неправильный ответ ▼
Снизить выходное давление пилотом регулятора, открыть входную задвижку на байпасе, повысить выходное давление 2-й задвижкой байпаса, отключить ПЗК в открытое положение, перекрыть краны на импульсах ПЗК и регулятора и т.д.	Неправильный ответ ▼

Открыть входную задвижку на байпасе, закрыть свечу безопасности, держать ПЗК в открытом положении, снизить выходное давление пилотом регулятора на 10% от рабочего, поднять выходное давление задвижкой байпаса, повторять операцию до полной остановки регулятора, закрыть задвижки на входе и выходе основной линии редуцирования, закрыть краны на импульсных линиях регулятора и ПЗК	Правильный ответ ▼
--	--------------------

### Вопрос 18

**Какие инструкции должны быть разработаны для лиц, занятых технической эксплуатацией газового хозяйства?**

Должностные, производственные (технологические), по охране труда для работников, по охране труда для конкретных профессий (должностей) и видов работ	Правильный ответ ▼
Типовые	Неправильный ответ ▼
Внутрицеховые	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 19

**Какие работы выполняются при эксплуатации ГРП с номинальной пропускной способностью свыше 50 м<sup>3</sup>/час?**

Осмотр технического состояния; проверка параметров срабатывания предохранительно-запорных и сбросных клапанов; техническое обслуживание; текущий ремонт.	Неправильный ответ ▼
Осмотр технического состояния совмещенный с техническим обслуживанием. Текущий и капитальный ремонт по мере необходимости.	Неправильный ответ ▼
Осмотр технического состояния совмещенный с техническим обслуживанием. Текущий и капитальный ремонт по мере необходимости.	Неправильный ответ ▼
Осмотр технического состояния (проверка параметров срабатывания предохранительно-запорных и сбросных клапанов); техническое обслуживание, текущий ремонт по мере необходимости; капитальный ремонт.	Неправильный ответ ▼
Технический осмотр; техническое обслуживание; текущий ремонт; капитальный ремонт	Правильный ответ ▼

### Вопрос 20

**Какие работы проводятся при капитальном ремонте в газорегуляторном пункте (ГРП) с пропускной способностью регулятора свыше 50 куб.м/час?**

Ремонт и замена оборудования	Правильный ответ ▼
Проверка и прочистка дымоходов ГРП	Неправильный ответ ▼
Очистка помещений и оборудования ГРП от загрязнений	Неправильный ответ ▼
Правилами не регламентируется	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 21

**Какие работы проводятся при техническом осмотре состояния ГРП с пропускной способностью свыше 50 м<sup>3</sup>/час?**

Проверка перепада давления на фильтре, проверка давления газа до и после регулятора давления, контроль за правильностью положения молоточка и надежности сцепления, проверка герметичности резьбовых и фланцевых соединений	Правильный ответ ▼
Проверка давления газа до и после регулятора давления, проверка настройки ПЗК и ПСК, контроль за правильностью положения молоточка и надежности сцепления	Неправильный ответ ▼
Контроль за правильностью положения молоточка и надежности сцепления	Неправильный ответ ▼
Проверка настройки ПЗК и ПСК	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 22

**Какие существуют виды защиты газопроводов от коррозии?**

Гидратная и активная	Неправильный ответ ▼
Активная и пассивная	Правильный ответ ▼

Пассивная и гидратная	Неправильный ответ ▼
-----------------------	----------------------

### Вопрос 23

**Какие требования предъявляются к заглушкам устанавливаемым на действующих газопроводах?**

Должны иметь клеймо с указанием давления газа и диаметра газопровода	Неправильный ответ ▼
Должны соответствовать максимальному давлению газа в газопроводе	Неправильный ответ ▼
Должны иметь хвостовики выступающие за пределы фланцев	Неправильный ответ ▼
Все перечисленные ответы	Правильный ответ ▼

### Вопрос 24

**Какие требования необходимо соблюдать при строительстве здания ГРП?**

Здание ГРП должно быть одноэтажным из огнестойких материалов	Неправильный ответ ▼
Двери в здании ГРП должны открываться наружу	Неправильный ответ ▼
Пол должен выполняться из материалов, исключающих образование искры	Неправильный ответ ▼
Перекрытие здания должно выполняться из легкобрасываемых конструкций	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

### Вопрос 25

**Какое количество воздуха необходимо для полного сжигания 1 куб.м. природного газа?**

1 куб.м.	Неправильный ответ ▼
2,5 куб.м.	Неправильный ответ ▼
10 куб.м.	Правильный ответ ▼

### Вопрос 26

**Какой из нижеперечисленных материалов обладает наибольшей хрупкостью?**

Сталь	Неправильный ответ ▼
Полиэтилен	Неправильный ответ ▼
Чугун	Правильный ответ ▼
Медь и ее сплавы	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 27

**Какую величину воздухообмена должна обеспечивать система вентиляции ГРП?**

Не менее 3-х кратного воздухообмена в 1 час.	Правильный ответ ▼
Не менее 2-х кратного воздухообмена в 1 час.	Неправильный ответ ▼
Не менее 5-ти кратного воздухообмена в 1 час.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 28

**Кем должна проверяться интенсивность запаха (одоризации) природного газа, подаваемого в газопроводы?**

Газораспределительной организацией.	Правильный ответ ▼
Газоснабжающей организацией.	Неправильный ответ ▼
Газотранспортной организацией.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 29

**Кем утверждаются графики технического обслуживания и ремонта объектов газового хозяйства?**

Техническим руководителем эксплуатационной организации	Правильный ответ ▼
Главным инженером предприятия, выполняющего указанные работы по договору.	Неправильный ответ ▼
Местными органами государственного газового надзора.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 30

**Манометры какого класса точности должны быть установлены в ПРГ?**

Не ниже 2,5	Неправильный ответ ▼
Не ниже 1,5	Правильный ответ ▼
Не ниже 1,0	Неправильный ответ ▼
Любого класса точности	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 31

**На какие введенные в эксплуатацию объекты сетей газораспределения должны составляться эксплуатационные паспорта?**

Введенный в эксплуатацию газопровод.	Неправильный ответ ▼
Пункт редуцирования газа.	Неправильный ответ ▼
Установка ЭХЗ.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленные ответы	Правильный ответ ▼

### Вопрос 32

**Набивка сальников запорной арматуры, разборка резьбовых соединений конденсатосборников на наружных газопроводах среднего и высокого давления допускается при давлении газа:**

Не более 0,01 МПа.	Неправильный ответ ▼
Не более 0,1 МПа.	Правильный ответ ▼
Не более 0,02 МПа.	Неправильный ответ ▼
Не более 0,03 МПа.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 33

**Назовите сроки проверки параметров срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов при эксплуатации ПРГ.**

В соответствии с документацией изготовителя	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 6 месяцев при пропускной способности регулятора давления свыше 50 м <sup>3</sup> /час	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в год при пропускной способности регулятора давления до 50 м <sup>3</sup> /час.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

### Вопрос 34

**Назовите допустимую объемную долю кислорода в газопроводе после окончания его продувки?**

Не более 3%.	Неправильный ответ ▼
Не более 5%.	Неправильный ответ ▼

Не более 1%.	Правильный ответ ▼
Не более 20%.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 35

Назовите максимальное давление природного газа на выходе из ПРГ для бытовых потребителей городов и населенных пунктов?

От 40 до 200 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
300 мм.вод.ст.	Правильный ответ ▼
500 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
1000 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 36

Назовите основной компонент природного газа?

Метан.	Правильный ответ ▼
Пропан.	Неправильный ответ ▼
Бутан.	Неправильный ответ ▼
Двуокись углерода.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 37

Назовите пределы взрываемости (воспламенения) газа метана?

2,5-9% содержания газа в объеме воздуха	Неправильный ответ ▼
5-15% содержания газа в объеме воздуха	Правильный ответ ▼
10-22% содержания газа в объеме воздуха	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 38

Назовите сроки технического обслуживания ГРП с номинальной пропускной способностью свыше 50 м<sup>3</sup>/час:

Не реже 1 раза в 6 месяцев.	Правильный ответ ▼
Не реже 1 раза в месяц.	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 2 месяца.	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 3 месяца.	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в год.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 39

Отличаются ли пределы взрываемости метана и природного газа?

Отличаются	Правильный ответ ▼
Не отличаются	Неправильный ответ ▼
Зависит от месторождения природного газа	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 40

Параметры настройки ПСК в ПРГ газопроводов низкого давления:

Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+150$ мм вод ст.(где P - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении рабочего давления после регулятора не более чем $P+50$ мм вод ст.(где P - максимальное избыточное рабочее давление);	Правильный ответ ▼

Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+250$ мм вод.ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+200$ мм вод.ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не менее чем $P+100$ мм вод.ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 41

**При каком давлении выполняются работы по устранению закупорок на действующих газопроводах?**

При давлении 40-200 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
При полностью отключенном газопроводе.	Неправильный ответ ▼
Не более 500 мм.вод.ст.	Правильный ответ ▼
Не более 1000 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 42

**При каком давлении газа допускается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?**

От 40 до 300 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
От 40 до 200 мм.вод.ст.	Правильный ответ ▼
От 20 до 130 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
До 0,1 МПа.	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 43

**Разрешается ли выпуск газа в помещение ГРП при проведении в нем газоопасных работ?**

Разрешается.	Неправильный ответ ▼
Разрешается при наличии в помещении не более 1 человека и наличии принудительной вентиляции с кратностью обмена воздуха не менее 5.	Неправильный ответ ▼
Не разрешается.	Правильный ответ ▼

#### Вопрос 44

**Разрешаются ли газосварочные и другие работы, с применением открытого огня в помещении ГРП?**

Да, под руководством специалиста, по специальному плану, с оформлением наряда-допуска на производство газоопасных работ, с отключенным и продутым газопроводом	Правильный ответ ▼
Да, по специальному плану, утвержденному техническим руководителем газораспределительной организации, при оповещении МЧС	Неправильный ответ ▼
Да, под руководством начальника службы, при оповещении МЧС и по специальному плану	Неправильный ответ ▼

#### Вопрос 45

**С какой периодичностью осуществляется контроль давления газа в газопроводах поселений?**

Не реже 1 раза в год (в зимний период) в часы максимального потребления газа.	Правильный ответ ▼
Не реже 1 раза в 6 мес.	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раза в квартал.	Неправильный ответ ▼
Ежемесячно.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 46****Сроки периодической поверки переносных газоанализаторов?**

1 раз в три месяца, если другие сроки не установлены заводом-изготовителем.	Неправильный ответ ▼
Межповерочный срок устанавливается заводом-изготовителем.	Правильный ответ ▼
1 раз в двенадцать месяцев, если другие сроки не установлены заводом-изготовителем.	Неправильный ответ ▼
Правилами не регламентируются.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 47****С какой периодичностью проводится техническое обслуживание запорной арматуры установленной на газопроводах?**

Не реже одного раза в год, если другие сроки не установлены изготовителем	Правильный ответ ▼
Ежеквартально.	Неправильный ответ ▼
Ежемесячно.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 48****Укажите нормы контрольной опрессовки оборудования и газопроводов ПРГ:**

Давлением 0,01 МПа, падение не более 0,0006 МПа за один час.	Правильный ответ ▼
Давлением 0,03 МПа, падение не более 0,005 МПа за 1 час.	Неправильный ответ ▼
Давлением 0,3 МПа, падение не более 0,003 МПа за 1 час.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 49****Допустимый перепад давления газа на фильтре ПРГ:**

Перепад давления газа на фильтре не должен превышать 0,0003 МПа	Неправильный ответ ▼
Перепад давления газа на фильтре не должен превышать величины, установленной заводом-изготовителем	Правильный ответ ▼
Перепад давления газа на фильтре не должен превышать 0,0005 МПа	Неправильный ответ ▼
Перепад давления газа на фильтре не должен превышать 0,0004 МПа	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 50****Что должна обеспечивать конструкция запорной арматуры?**

Герметичность затвора не менее класса В, стойкость к транспортируемой среде и испытательному давлению	Правильный ответ ▼
Герметичность затвора не менее класса С	Неправильный ответ ▼
Стойкость к транспортируемой среде.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 51****Что используется в качестве одоранта для природного и сжиженного газов?**

Метилэкаптан	Неправильный ответ ▼
Тетракаптан.	Неправильный ответ ▼
Этилмеркаптан.	Правильный ответ ▼
Метиловый спирт	Неправильный ответ ▼
Сероводород	Неправильный ответ ▼



**Вопрос 52****Что легче воздуха?**

Природный газ.	Правильный ответ ▼
Сжиженный газ.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 53****Ядовит ли природный газ?**

Ядовит	Неправильный ответ ▼
Не ядовит	Правильный ответ ▼
В зависимости от месторождения природного газа	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 54****Включение в работу регулятора давления в пунктах редуцирования газа, в случае прекращения подачи газа, должно производиться после:**

Выявление причины срабатывания (ПЗК) и принятию мер по устранению неисправности	Правильный ответ ▼
По истечении 5 минут и дегазации линии редуцирования	Неправильный ответ ▼
После принятия решения непосредственного руководителя работ	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 55****Сроки устранения неисправности регуляторов давления газа, приводящие к изменению давления газа до значений, выходящих за пределы, установленные в проектной документации на регуляторы давления газа, а также к утечкам природного газа при их выявлении:**

В течение 1-й рабочей смены	Неправильный ответ ▼
В течение 24 часов	Неправильный ответ ▼
Незамедлительно, при их выявлении	Правильный ответ ▼

**Вопрос 56****Параметры настройки ПСК в ПРГ газопроводов низкого давления:**

Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+150$ мм вод ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении рабочего давления после регулятора не более чем $P+50$ мм вод ст.(где $P$ - максимальное избыточное рабочее давление);	Правильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+250$ мм вод ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем $P+200$ мм вод ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼
Предохранительные сбросные клапаны, в том числе встроенные в регуляторы давления, должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не менее чем $P+100$ мм вод ст.(где $P$ - максимально-допустимое рабочее давление);	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 57**

При проведении каких работ в газорегуляторном пункте (ГРП) с пропускной способностью регулятора свыше 50 куб.м/час осуществляется разборка запорной арматуры, не обеспечивающей герметичность закрытия?

При проведении технического обслуживания	Неправильный ответ ▼
При проведении осмотра технического состояния	Неправильный ответ ▼
При проведении текущего ремонта	Правильный ответ ▼
При проведении технического обслуживания и текущего ремонта	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 58**

Какие работы, и с какой периодичностью, проводятся при эксплуатации шкафных газорегуляторных пунктов с пропускной способностью регулятора до 50 куб.м/час?

Технический осмотр - не реже одного раза в 3 месяца; техническое обслуживание - не реже одного раза в 6 месяцев; текущий и капитальный ремонт по мере необходимости	Неправильный ответ ▼
Технический осмотр, совмещенный с техническим обслуживанием, не реже одного раза в 12 месяцев; текущий ремонт по результатам мониторинга, но не реже одного раза в три года, если иное не установлено изготовителем и ежегодно, при эксплуатации оборудования свыше срока службы установленного изготовителем; капитальный ремонт проводится в сроки установленные изготовителем	Правильный ответ ▼
Те же работы и той же периодичностью, что и на ГРП	Неправильный ответ ▼
Не реже одного раза в два года осмотр технического состояния, совмещенный с техническим обслуживанием; не реже одного раза в 12 месяцев текущий ремонт и по мере необходимости - капитальный ремонт	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 59**

Какое из приведенных требований должно выполняться перед проведением работ по разборке и замене технических устройств в ПРГ?

Разборку и очистку кассеты фильтра допускается проводить в помещении ГРП при соблюдении мер безопасности, предусмотренных в инструкции по эксплуатации	Неправильный ответ ▼
Категорически не допускается проводить настройку параметров срабатывания предохранительных клапанов с помощью регулятора давления	Неправильный ответ ▼
При разборке оборудования отключающие устройства должны быть открыты	Неправильный ответ ▼
На границах отключаемого участка устанавливаются инвентарные заглушки, рассчитанные на максимальное давление газа и соответствующие диаметру газопровода	Правильный ответ ▼

**Вопрос 60**

Разрешается ли набивка сальников запорной арматуры под давлением в помещении ГРП?

Разрешается, если давление не превышает 0,1 МПа	Неправильный ответ ▼
Не разрешается	Правильный ответ ▼
Разрешается при любом давлении	Неправильный ответ ▼
Разрешается по разрешению руководителя	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 61**

Для каких целей служит предохранительно-запорный клапан?

Для обеспечения защиты газового оборудования и газоиспользующих установок поселений и отдельных потребителей от превышения и понижения давления за регулятором сверх установленных норм	Правильный ответ ▼
Для регулирования параметров выходного давления в случае отказа в работе регулятора давления	Неправильный ответ ▼
Для прекращения подачи газа в случае повышения входного давления	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 62****Способы проверки герметичности резьбовых и фланцевых соединений после ремонтных работ?**

Мыльной эмульсией	Неправильный ответ ▼
Газоанализатором	Неправильный ответ ▼
Газоанализатором или пенообразующим раствором	Правильный ответ ▼
Открытым огнем	Неправильный ответ ▼
Визуально	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 63****Требования к установке газовой плиты в помещении:**

У стены из несгораемых материалов на расстоянии не менее 1 см от стены	Неправильный ответ ▼
Допускается установка плиты у стен из трудносгораемых и сгораемых материалов, изолированных несгораемыми материалами (кровельной сталью по листу асбеста не менее 3 мм) на расстоянии не менее 7,0 см от стен и у стены из несгораемых материалов на расстоянии не менее 6,0 см от стены (в том числе боковой), если иных требований нет в паспортах или инструкциях заводов-изготовителей.	Правильный ответ ▼
У стены из несгораемых и трудно сгораемых материалов на расстоянии не менее 5 см от стены	Неправильный ответ ▼
Не регламентируется	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 64****Требования к помещению, где установлено отопительное газовое оборудование мощностью менее 60 кВт:**

Высота помещения допускается не менее 2,0 м. Естественная вентиляция из расчета: вытяжка в объеме 3-кратного воздухообмена в час; приток в объеме вытяжки и дополнительного количества воздуха на горение газа.	Правильный ответ ▼
Высота не менее 2,0 м, при мощности менее 100 кВт. Естественная вентиляция из расчета: вытяжка в объеме 5-кратного воздухообмена в час.	Неправильный ответ ▼
Высота не менее 2,5 м, при мощности менее 100 кВт. Принудительная вентиляция обеспечивающая 3-кратный воздухообмен в 1 час.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 65****Площадь остекления оконного проема, где установлено отопительное газовое оборудование мощностью менее 60 кВт, должна составлять:**

Не менее 0,03 м <sup>2</sup> на 2,5 м <sup>3</sup> объема помещения	Неправильный ответ ▼
Не менее 0,8 м <sup>2</sup> при толщине стекла 3 мм, 1,0 м <sup>2</sup> при толщине стекла 4 мм и 1,5 м <sup>2</sup> при толщине стекла 5 мм	Правильный ответ ▼
Не менее 0,01 м <sup>2</sup> на 1 м <sup>3</sup> объема помещения	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 66****Материалы применяемые для уплотнения резьбовых соединений?**

Лен трепаный, пропитанный специальной газовой смазкой	Неправильный ответ ▼
Фторопластовые уплотнительные материалы - лента ФУМ	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 67****Чем заполняется пространство между газопроводом и футляром?**

Цементным раствором	Неправильный ответ ▼
Промасленной паклей или другим эластичным материалом	Правильный ответ ▼
Шнуровым асбестом	Неправильный ответ ▼

Деревянными рейками	Неправильный ответ ▼
---------------------	----------------------

**Вопрос 68**

**Срок службы гибкого рукава применяемого для присоединения газоиспользующего оборудования к действующему газопроводу?**

Срок службы установлен техническими условиями или стандартами, но не менее 12 лет	Правильный ответ ▼
Срок службы установлен техническими условиями или стандартами, но не более 5 лет	Неправильный ответ ▼
Срок службы установлен техническими условиями или стандартами, не более 10 лет	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 69**

**Можно ли пересекать гибким рукавом строительные конструкции здания?**

Можно, в исключительных случаях	Неправильный ответ ▼
Нельзя	Правильный ответ ▼
Можно, при длине рукава не более 2.5 м	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 70**

**Какие требования предъявляются к гибкому рукаву используемому для присоединения бытового газоиспользующего оборудования?**

Должен иметь маркировку "ГАЗ", внутренний диаметр не менее 10 мм	Правильный ответ ▼
Должен иметь маркировку "ГАЗ-ВОДА", внутренний диаметр не менее 15 мм	Неправильный ответ ▼
Должен иметь маркировку "ГАЗ", внутренний диаметр не менее 9 мм	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 71**

**При прокладке газопровода через конструкцию здания, какой кольцевой зазор должен быть между газопроводом и футляром с условным диаметром газопровода до Ду-32?**

Не менее 15 мм	Неправильный ответ ▼
Не менее 10 мм	Неправильный ответ ▼
Не менее 5 мм	Правильный ответ ▼

**Вопрос 72**

**При прокладке газопровода через конструкцию здания, какой кольцевой зазор должен быть между газопроводом и футляром с условным диаметром газопровода свыше Ду-32?**

Не менее 15 мм	Неправильный ответ ▼
Не менее 10 мм	Правильный ответ ▼
Не менее 5 мм	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 73**

**Как допускается прокладывать газопровод к плите?**

На уровне присоединительного штуцера.	Неправильный ответ ▼
Отключающий кран устанавливается на расстоянии не менее 0,2 м сбоку от плиты.	Неправильный ответ ▼
При верхней разводке устанавливается на опуске к плите на высоте 1,5 -1,6 м от пола.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 74****Разрешается ли использовать существующие дымовые каналы в качестве вентиляционных?**

Разрешается	Неправильный ответ ▼
Запрещается	Неправильный ответ ▼
Разрешается, если существующий дымовой канал не связан с другими действующими дымовыми каналами.	Правильный ответ ▼

**Вопрос 75****Требования к газовому оборудованию, устанавливаемому в жилых домах:**

Должно быть сертифицировано.	Правильный ответ ▼
Иметь разрешение Ростехнадзора на применение.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 76****Требования к установке газоиспользующего оборудования конвективного действия с отводом продуктов сгорания на улицу:**

Разрешается установка газоиспользующего оборудования конвективного действия в помещения, где есть окно с форточкой (открывающая фрамуга) или вентиляционный канал.	Правильный ответ ▼
Разрешается устанавливать газоиспользующего оборудования конвективного действия в не жилых помещениях.	Неправильный ответ ▼
Запрещается.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 77****В каком случае бытовое газоиспользующее оборудование должно быть отключено?**

В помещении, где установлено газовое оборудование отсутствует форточка	Неправильный ответ ▼
Самовольная газификация, перепланировка помещений, ведущая к нарушению работы внутридомового газового оборудования	Правильный ответ ▼
Срабатывание автоматики безопасности	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 78****Какие виды работ относятся к ремонту внутридомового газового оборудования?**

Проверка работоспособности автоматики безопасности, ее наладка и регулировка.	Неправильный ответ ▼
Замена отдельных участков газопровода, замена отключающего устройства, замена узлов и деталей газового оборудования.	Правильный ответ ▼
Проверка давления газа перед газоиспользующим оборудованием	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 79****Какие виды работ оформляются без наряда-допуска с регистрацией в журнале?**

Первичный пуск газа в многоквартирные жилые дома.	Неправильный ответ ▼
Первичный пуск газа в многоквартирные жилые дома.	Неправильный ответ ▼
Техническое обслуживание сети газопотребления ВДГО, домовладения ВКГО	Правильный ответ ▼
Техническое обслуживание ВДГО жилых домов более 100кВт.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 80****Расстояние между плитой и противоположной стеной должно быть:**

Не менее 0,8 м	Неправильный ответ ▼
Не менее 1 м	Правильный ответ ▼

Не менее 0,5 м	Неправильный ответ ▼
----------------	----------------------

### Вопрос 81

**Разрешается ли для отопления помещения устанавливать газовые камины, конвекторы с отводом продуктов сгорания в дымоходы?**

Нельзя.	Неправильный ответ ▼
Разрешается	Правильный ответ ▼
Не регламентируется	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 82

**Дайте определение «Что такое проскок пламени?».**

Когда скорость газовой смеси ниже скорости распространения пламени	Правильный ответ ▼
Когда скорость газовой смеси равна скорости распространения пламени	Неправильный ответ ▼
Когда скорость газовой смеси выше скорости распространения пламени	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 83

**Нормы контрольной опрессовки внутренних газопроводов жилых домов:**

Производится с отключенными газовыми приборами, давлением 500 даПа в течение 5 мин., падение не должно превышать 20 даПа.	Неправильный ответ ▼
Производится с подключенными газовыми приборами, давлением 500 даПа в течение 5 мин., падение не должно превышать 20 даПа.	Правильный ответ ▼
Производится с подключенными газовыми приборами, давлением 500 даПа в течение 5 мин., падение не должно превышать 30 даПа.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 84

**Какие работы выполняются при техническом обслуживании бытовых газовых плит?**

Разборка и смазка кранов	Неправильный ответ ▼
Проверка наличия тяги в вентиляционных каналах	Неправильный ответ ▼
Инструктаж потребителей по правилам безопасного пользования газом	Неправильный ответ ▼
Проверка на герметичность кранов и резьбовых соединений	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

### Вопрос 85

**В каком случае в продуктах сгорания природного газа увеличивается содержание угарного газа (оксида углерода)?**

При избытке воздуха в сгораемой смеси	Неправильный ответ ▼
При недостатке воздуха в сгораемой смеси	Правильный ответ ▼
При увеличении скорости газовой смеси	Неправильный ответ ▼
При увеличении скорости газовой смеси	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 86

**Какое максимальное давление газа допускается в газопроводе низкого давления?**

200 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
300 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼
500 мм.вод.ст.	Правильный ответ ▼
400 мм.вод.ст.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 87**

**Как часто проводится техническое обслуживание внутридомового газового оборудования с не истекшим нормативным сроком эксплуатации?**

1 раз в год	Неправильный ответ ▼
2 раза в год	Неправильный ответ ▼
Согласно паспорта завода-изготовителя, но не реже одного раза в три года	Правильный ответ ▼
1 раз в 4 года, если в паспорте завода-изготовителя не стоит другой срок	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 88**

**Как часто проводится техническое обслуживания внутридомового газового оборудования с истекшим нормативным сроком эксплуатации?**

Не реже 1 раз в год	Правильный ответ ▼
Не реже 2 раз в год	Неправильный ответ ▼
Не реже 1 раз в 3 года	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 89**

**В каких случаях запрещается пуск газа в многоквартирные жилые дома?**

При отсутствии возможности доступа хотя бы в одну квартиру	Неправильный ответ ▼
Если газопровод не выдержал контрольную опрессовку	Неправильный ответ ▼
При не укомплектованности квартир газовым оборудованием (более 5% от общего числа квартир)	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 90**

**Назовите состав бригады при пуске газа в многоквартирный жилой дом:**

Не менее одного рабочего под руководством мастера.	Неправильный ответ ▼
Не менее двух рабочих под руководством специалиста.	Правильный ответ ▼
Не менее трёх рабочих под руководством мастера.	Неправильный ответ ▼
Не менее двух рабочих, один из которых назначается старшим.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 91**

**Разрешается ли продувка газопровода с выпуском газозвоздушной смеси в вентиляционные каналы жилых домов?**

Разрешается после предварительной проверки его работоспособности (наличия тяги).	Неправильный ответ ▼
Разрешается только в домах новой постройки до заселения жильцов.	Неправильный ответ ▼
Разрешается при отключенном электропитании квартиры или дома.	Неправильный ответ ▼
Не разрешается.	Правильный ответ ▼

**Вопрос 92**

**Как допускается проводить проверку работоспособности автоматики безопасности по тяге в газовых приборах при техническом обслуживании?**

С помощью специальных приспособлений	Неправильный ответ ▼
Путем искусственного нарушения разряжения (тяги) в дымоходе	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 93**

**В течение какого времени автоматика безопасности бытового газового прибора должна обеспечивать прекращение подачи газа на газогорелочное устройство?**

Не ранее чем через 10 сек и не более чем через 60 сек.	Правильный ответ ▼
Не ранее чем через 5 сек и не более чем через 30 сек.	Неправильный ответ ▼
Не более чем через 30 сек.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 94**

**Какие приспособления используются при смазке кранов на внутренних газопроводах?**

Штангенциркуль	Неправильный ответ ▼
Инвентарные резиновые пробки	Правильный ответ ▼
Съемник	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 95**

**Что обязан иметь слесарь, при выполнении заявки на ремонт ВДГО в жилом доме?**

Удостоверение работника газового хозяйства, спецодежду, исправный инструмент	Правильный ответ ▼
Спецодежду установленного образца	Неправильный ответ ▼
Удостоверение о присвоении квалификации слесарь газового хозяйства, выданное учебным центром	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 96**

**При прибытии к абоненту для ремонта газового оборудования, выяснилось, что слесарь не вызывался. Как в этом случае должен поступить слесарь?**

Извиниться и предложить абоненту оплатить транспортные расходы	Неправильный ответ ▼
Извиниться и предупредить, что в случае повторного "ложного" вызова по данному адресу будут приняты меры по отключению абонента от газоснабжения	Неправильный ответ ▼
Извиниться и в культурной, «ненавязчивой» форме предложить квартиросъемщику выполнить техническое обслуживание ВДГО	Правильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 97**

**Обязан ли слесарь, назвать абоненту предварительную стоимость оказываемых услуг по ремонту ВДГО, после его осмотра?**

Не обязан. Называется только конечная сумма по окончании работ.	Неправильный ответ ▼
Обязан. По окончании работ сумма уточняется.	Правильный ответ ▼
Обязан. При окончании работ сумма не изменяется.	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 98**

**При ремонте ВДГО жилого дома выясняется, что карман дымохода засорен. Как необходимо поступить слесарю газового хозяйства?**

Очистить карман дымохода	Неправильный ответ ▼
Попросить абонента незамедлительно очистить карман дымохода, предупредив что может произойти отравление угарным газом, проверить тягу	Правильный ответ ▼
Вызвать представителя ВДПО для проведения работ	Неправильный ответ ▼
Отключить жилой дом от газоснабжения с установкой заглушки, оформлением акта на отключение	Неправильный ответ ▼



**Вопрос 99**

**Допускается ли слесарю газового хозяйства забирать с собой замененные непригодные детали после ремонта ВДГО жилого дома?**

Допускается, после предупреждения абонента об их непригодности	Неправильный ответ ▼
Не допускается	Правильный ответ ▼
Допускается, если они не подлежат восстановлению	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 100**

**Что необходимо сделать слесарю, в случае несогласия абонента со стоимостью оказанных услуг по ремонту ВДГО?**

Вызвать представителя органов внутренних дел для решения вопроса об оплате	Неправильный ответ ▼
Вызвать представителя органов внутренних дел и своего непосредственного руководителя для решения вопроса об оплате	Неправильный ответ ▼
Предъявить абоненту выписку из "Прейскуранта цен на услуги газового хозяйства по техническому обслуживанию и ремонту сетей газопотребления»	Правильный ответ ▼

**Вопрос 101**

**Что необходимо сделать слесарю при завершении техобслуживания ВДГО домовладения?**

Выписать квитанцию и удалиться	Неправильный ответ ▼
Провести абоненту повторный инструктаж, по правилам безопасного пользования газом в быту	Неправильный ответ ▼
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ ▼

**Вопрос 102**

**Допускается ли открытая транзитная прокладка газопроводов в жилых помещениях?**

Допускается	Неправильный ответ ▼
Не допускается	Неправильный ответ ▼
Допускается, если на газопроводе нет разъемных соединений и обеспечивается доступ для его осмотра	Правильный ответ ▼

**Вопрос 103**

**Сроки проверки дымовых каналов от сезонно работающих газовых отопительных приборов:**

Один раз в год	Неправильный ответ ▼
Один раз в полгода	Неправильный ответ ▼
Один раз в три месяца	Неправильный ответ ▼
Перед каждым отопительным сезоном	Правильный ответ ▼

**Вопрос 104**

**Какие виды работ выполняются по наряду-допуску?**

Заявочный ремонт (в т.ч. снятие и установка бытовых газовых счетчиков)	Неправильный ответ ▼
Техническое обслуживание ВДГО многоквартирных жилых домов	Неправильный ответ ▼
Первичный пуск газа в жилые дома	Правильный ответ ▼

**Вопрос 105**

**Какой цвет пламени сжигаемой смеси свидетельствует об оптимальном соотношении воздуха и природного газа?**

Красный	Неправильный ответ ▼
Голубой, с язычками соломенного цвета	Правильный ответ ▼

Зеленовато-желтый	Неправильный ответ ▼
Темно-синий	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 106

**Какой должен быть состав бригады при выполнении работ по замене кранов на стояках в многоквартирных жилых домах?**

Не менее 2 слесарей под руководством специалиста	Правильный ответ ▼
Не менее 2 слесарей	Неправильный ответ ▼
Не менее 3 слесарей один, из которых назначается старшим	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 107

**Как производится продувка газом газопровода?**

Газопровод должен продуваться до полного вытеснения всего воздуха; объёмная доля кислорода не должна превышать 10% по объёму, а сгорание газа должно проходить спокойно без хлопков	Неправильный ответ ▼
Газопровод должен продуваться до полного вытеснения всего воздуха; окончание продувки устанавливается путем анализа или сжигания отобранных проб; объёмная доля кислорода не должна превышать 1% по объёму, а сгорание газа должно проходить спокойно без хлопков	Правильный ответ ▼
Газопровод должен продуваться до полного вытеснения всего воздуха; окончание продувки устанавливается путем анализа или сжигания отобранных проб; сгорание газа должно проходить спокойно без хлопков.	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 108

**Укажите назначение термопары применяемой на газовом оборудовании?**

Предназначено для пьезорозжига горелок газового прибора	Неправильный ответ ▼
Предназначено для контроля температуры нагрева	Неправильный ответ ▼
Предназначено для выработки ЭДС (электро-движущая сила)	Правильный ответ ▼

### Вопрос 109

**Могут ли применяться в газовом хозяйстве алюминиевые прокладки?**

Нет	Неправильный ответ ▼
Да, совместно с паронитовой прокладкой.	Неправильный ответ ▼
Да	Правильный ответ ▼

### Вопрос 110

**Для каких целей используется омедненный инструмент в газовом хозяйстве?**

Медь повышает прочность инструмента	Неправильный ответ ▼
Для выполнения работ в загазованной среде. Медь исключает искрообразование.	Правильный ответ ▼
Медь придает инструменту специальный цвет	Неправильный ответ ▼

### Вопрос 111

**Какое количество установленных пружин в предохранительно-запорных клапане ПКН, ПКВ для настройки параметров срабатывания?**

Одна	Неправильный ответ ▼
Две	Правильный ответ ▼
Три	Неправильный ответ ▼

**Вопрос 112****Каким давлением производится контрольная опрессовка в ГРП при вводе в эксплуатацию?**

1000 мм. вод. ст. в течение 1 часа, падение давления не должно превышать 60 мм. вод. ст.	Неправильный ответ
10 кПа в течение 1 часа, падение давления не должно превышать 0,6 кПа	Неправильный ответ
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ

**Вопрос 113****Какая должна быть указана информация на хвостовике заглушки установленной на газопроводе?**

Дата и время установки заглушки	Неправильный ответ
Давление газа и диаметра газопровода (Ру и Ду)	Правильный ответ
Наименование структурного подразделения, которое производило установку заглушки	Неправильный ответ

**Вопрос 114****Для каких целей служит предохранительно-запорный клапан в ПРГ?**

Для регулирования параметров выходного давления в случае отказа в работе регулятора давления	Неправильный ответ
Для прекращения подачи газа в случае повышения входного давления	Неправильный ответ
Для обеспечения защиты газового оборудования и газоиспользующих установок поселений и отдельных потребителей от превышения или понижения давления за регулятором сверх заданных пределов	Правильный ответ

**Вопрос 115****Допустимый перепад давления газа на фильтре в ПРГ?**

Перепад давления газа на фильтре не должен превышать 1000 мм. вод. ст.	Неправильный ответ
Перепад давления газа на фильтре не должен превышать величины, установленной заводом-изготовителем	Правильный ответ
Перепад давления газа на фильтре не должен превышать 500 мм вод. ст.	Неправильный ответ

**Вопрос 116****В течении какого времени допускается подавать газ по байпасу ПРГ?**

Не более 1 рабочей смены	Неправильный ответ
Только в течение времени, необходимого для ремонта газового оборудования и запорной арматуры	Правильный ответ
Не более 1 суток при постоянном нахождении в ПРГ дежурного	Неправильный ответ
В течение 24 часов	Неправильный ответ
В течение 40 минут	Неправильный ответ

**Вопрос 117****С какой периодичностью проводится технический осмотр состояния ШРП с пропускной способностью регулятора до 50 м<sup>3</sup>/час?**

Ежемесячно	Неправильный ответ
Не реже 1 раза в 6 месяцев	Неправильный ответ
Не реже 1 раза в 12 месяцев	Правильный ответ

**Вопрос 118****Какую маркировку на корпусе должна иметь запорная арматура?**

Товарный знак предприятия изготовителя.	Неправильный ответ
Условный диаметр	Неправильный ответ

Направление потока среды.	Неправильный ответ ▼
Условное давление.	Неправильный ответ ▼
Все перечисленные ответы	Правильный ответ ▼

**Вопрос 119**

**Какие работы выполняются при эксплуатации ПРГ с номинальной пропускной способностью свыше 50 м3 в час?**

Технической осмотр	Неправильный ответ ▼
Техническое обслуживание	Неправильный ответ ▼
Текущий ремонт	Неправильный ответ ▼
Капитальный ремонт	Неправильный ответ ▼
Все перечисленные ответы	Правильный ответ ▼

**Вопрос 120**

**Для чего необходима продувка природным газом эксплуатируемых газопроводов?**

Для проверки работы технологического оборудования ГРП при различных расходах газа	Неправильный ответ ▼
Для удаления воздуха из внутренней полости газопровода	Правильный ответ ▼
Для проверки степени одоризации природного газа	Неправильный ответ ▼

## Список литературы:

1. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» (с изменениями и дополнениями);
2. Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870 «Технический регламент безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
3. Постановление правительства РФ от 14.05.2013 г. № 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» (вместе с «Правилами пользования газом в части обеспечения безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования при предоставлении коммунальной услуги по газоснабжению»);
4. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 15 декабря 2020 г. № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»;
5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 15 декабря 2020 г. № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
6. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»;
7. Свод правил СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы» Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. № 780) (с изменениями и дополнениями);
8. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» (одобренный постановлением Госстроя РФ от 26 июня 2003 г. № 112);
9. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб» (одобрен письмом Госстроя РФ от 15 апреля 2004 г. № ЛБ-2341/9);
10. Свод правил по проектированию и строительству СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов» (одобрен постановлением Госстроя РФ от 26 ноября 2003 г. № 195).;

11. Руководящий документ РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» (введен в действие приказом Минэнерго РФ от 29 декабря 2001 г. № 375);
12. Межгосударственный стандарт ГОСТ 33979-2016 «Системы газораспределительные. Системы управления сетями газораспределения» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.04.2017 г. № 280-ст);
13. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.04.2017 г. № 281-ст);
14. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56880-2016. «Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Порядок организации и проведения работ в охранных зонах сети газораспределения. Формы документов» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03.03.2016 г. № 113-ст);
15. Межгосударственный стандарт ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.10.2016 г. № 1327-ст);
16. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53865-2019. «Системы газораспределительные. Термины и определения» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.12.2019 № 1428-ст);
17. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58778-2019. «Системы газораспределительные. Сети газораспределения и газопотребления. Газопроводы высокого давления категории 1а» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.12.2019 № 1427-ст);
18. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58095.0-2018. «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 0. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.04.2018 № 147-ст);
19. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58095.1-2018. «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 1. Стальные газопроводы» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.10.2018 № 753-ст);
20. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58095.3-2018. «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 3. Металлополимерные газопроводы» (утв. и введен в действие Приказом

Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.10.2018 № 753-ст);

21. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 58095.4-2021. «Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 4. Эксплуатация» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.03.2021 № 176-ст);

22. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.004-2015 «Системы стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.06.2016 г. № 600-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01 марта 2017 г.);

23. Межгосударственный стандарт ГОСТ 22387.5-2021 «Газ для коммунально-бытового потребления. Методы определения интенсивности запаха» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.11.2021 г. № 1421457-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01.07.2022 г.);

24. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34715.0-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование. Строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 0. Общие требования» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.03.2021 г. № 142-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01.12.2021 г.);

25. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34715.1-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование. Строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.03.2021 г. № 143-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01.12.2021 г.);

26. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34715.2-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование. Строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 2. Стальные газопроводы» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.03.2021 г. № 144-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01.12.2021 г.);

27. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34670-2020 «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Основные положения» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.10.2020 г. № 844-ст);

28. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34741-2021 «Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2021 г. № 1191-ст);

29. Межгосударственный стандарт ГОСТ 34802-2021 «Системы газораспределительные. Покрытия из экструдированного полиэтилена для стальных труб. Общие технические требования» (Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.01.2022 г. № 32-ст введен в действие в качестве национального стандарта РФ с 01 августа 2022 г.);
30. СТО Газпром газораспределение 2.10-2015 «Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления. Типовые планы локализации и ликвидации аварий» (с изменением № 1 от 10.08.2022 № 81-Р/70).
31. В.Д. Крутько. Методическое пособие по монтажу и эксплуатации. Бытовые газовые счетчики;
32. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Профессиональное образование Москва. Издательство Юрайт, 2019г.;
33. С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. Учебное пособие Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация;
34. М.В. Дмитриева, М.А. Ильева, А.И. Гольянов. Учебное пособие: Эксплуатация газорегуляторных пунктов;
35. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства;
36. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. Москва. Издательский центр «Академия» Начальная профессиональная школа, 2013г.;
37. О.Н. Брюханов, В.А. Жила, А.И. Плужников. Газоснабжение;
38. К. Г. Кязимов, Эксплуатация и ремонт подземных газопроводов.;
39. О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения;
40. К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация;
41. В.А. Жила, М.А. Ушаков, О.Н. Брюханов. Газовые сети и установки;
- В.А. Вершилович. ВДГО 2020 Внутридомовое газовое оборудование;
42. В.В. Язовцев, В.А. Вершилович, Наружные газопроводы. Мониторинг, обслуживание и ремонт. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2020;
43. В.П. Эйсмонт. Трубопроводная предохранительная арматура. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2020;
44. В.А. Вершилович. Пункты редуцирования газа, Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2021;
45. Н.А. Каменников. Справочник газовика. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2021;



46. А.Ш. Агаева, Ш.А. Идрисов. Деловая культура и психология общения. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2021;
47. Сибикин Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность. Учебное пособие. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2021;
48. Стасева Е.В. Безопасность труда в газовом хозяйстве. Учебное пособие. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2021;
49. В.А. Вершилович. ВДГО 2022 Внутридомовое газовое оборудование;
50. О.В. Шингаркина, А.Б. Лаптев. Коррозия и защита наружной поверхности стальных трубопроводов в природных средах. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2022;
51. Б.Т. Бадагуев. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2022;
52. А.А. Каршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин, В.В. Миронов. Газораспределение Москва-Вологда «Инфра-Инженерия», 2022.