

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»
(«ЕУКК» НЧОУ ДПО)**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВОК»

Срок обучения - 1 неделя (40 часов)

**г. Екатеринбург
2018г.**

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:


1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
4. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»
5. иных нормативных документов

Программу разработали:

преподаватель

 Правдина Н.М.

менеджер по работе с госорганами
«ЕУКК» НЧОУ ДПО

 Мишина Г.Ф.

Содержание

№ пп	Разделы
1.	Пояснительная записка
2.	Рабочий учебный план
3.	Календарный учебный график
4.	Рабочие программы учебных дисциплин
4.1.	Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»
4.2.	Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок»
5.	Контрольно-оценочные средства.
6.	Литература

1. Пояснительная записка

к дополнительной профессиональной образовательной программе повышения квалификации «Эксплуатация газоиспользующих установок»

1.1. Область применения программы.

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации персонала предприятий, занятых на обслуживании и эксплуатации газоиспользующих установок - газопотребляющих установок, газопроводов.

1.2. Цели программы.

Целями программы являются:

1. Изучение свойств природного газа и его применение в производстве.
2. Подготовка персонала предприятий к безопасной эксплуатации газового оборудования.

Программа направлена на формирование у обучающихся новых компетенций, необходимых для безопасной эксплуатации и обслуживания газоиспользующих установок.

1.3. . Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающиеся должны обладать профессиональной компетенцией:

ПК 1. Выполнять безопасное обслуживание и использование газоиспользующего оборудования (установок) при выполнении различных технологических процессов, связанных с эксплуатацией газового оборудования.

В результате освоения данной программы обучающиеся должны:

уметь:

- эксплуатировать и обслуживать газоиспользующие установки (оборудование),
- поддерживать заданный режим работы газоиспользующих установок,
- производить пуск и остановку газоиспользующих установок,
- производить аварийное отключение газоиспользующих установок,
- поддерживать в чистоте и порядке арматуру и приборы,
- проверять исправность действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств,
- вести установленную документацию,
- соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности,
- оказывать первую помощь пострадавшим,

знать:

- газы и их свойства,
- классификацию газоиспользующих установок,
- устройство и принцип работы газоиспользующих установок,
- порядок пуска и остановки газоиспользующих установок,
- назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов, блокировок и предохранительных устройств,
- допускаемые параметры работы,
- инструкции по режиму работы и обслуживанию газового оборудования, работающего под избыточным давлением,
- порядок ведения учетной документации,

- правила безопасности труда,
- правила электробезопасности,
- правила пожарной безопасности,
- правила оказания первой помощи пострадавшим

1.4. Требования к образованию

В соответствии с требованиями законодательства в области образования на обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации принимаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование. На обучение принимаются и лица, имеющие практический опыт по эксплуатации газоиспользующих установок.

1.5. Структура программы.

Программа повышения квалификации включает в себя учебные дисциплины: «Охрана труда», «Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок».

Срок обучения по программе составляет 40 часов.

Форма обучения - очная. В процессе реализации программы могут быть использованы различные педагогические технологии.

1.6. Материально-технические условия реализации программы.

Наименование специализированных кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория №8	лекционные занятия	Ноутбук, проектор, демонстрационный экран, видеочамера. Обучающее- контролирующая система «ОЛИМП:ОКС» с учебными курсами и нормативно-правовой базой (on-line доступ). Консалтинговая группа «Термика». А. Общие требования промышленной безопасности,

1.7. Учебно-методическое обеспечение программы.

По каждой теме образовательной программы обучающемуся предоставляется:

- перечень нормативных документов и список рекомендуемой литературы;
- список ссылок на электронные ресурсы.

1.8. Контрольно-оценочные средства.

Контроль и оценивание результатов освоения программы повышения квалификации проводится в начале программы (входной контроль) и после освоения программы.

Входной контроль проводится в форме собеседования.

Контроль уровня освоения программы и аттестация обучающихся после ее завершения проводится в форме зачета. В программе разработаны билеты для проведения зачета.

1.9. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы.

Результат освоения программы подтверждается документом установленного образца -

удостоверением. Обучающиеся получают допуск к эксплуатации газоиспользующего оборудования в части розжига агрегата.

2. Рабочий учебный план обучения по дополнительной профессиональной образовательной программе повышения квалификации «Эксплуатация газоиспользующих установок»

№пп	Наименование учебных дисциплин	Количество часов
1.	Охрана труда	8
2.	Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок	30
	Зачет	2
	Всего часов	40

3. Календарный учебный график реализации дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Эксплуатация газоиспользующих установок»

№ пп	Наименование учебных дисциплин	Кол. часов	Дни недели				
			1	2	3	4	5
1.	Охрана труда	8	8				
2.	Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок	30		8	8	8	6
	Зачет	2					2
	Итого часов	40	8	8	8	8	8

4. Рабочие программы учебных дисциплин.

4.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Пояснительная записка

Целью программы учебной дисциплины «Охрана труда» является актуализация знаний обучающихся об основных положениях нормативных документов по охране труда а также правил, которые необходимо соблюдать в целях предупреждения травматизма при эксплуатации газоиспользующих установок

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

уметь:

- соблюдать требования охраны труда, в т.ч. при выполнении газоопасных и аварийных работ, связанных со специфическими свойствами газового топлива;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты в
- пользоваться огнегасительными средствами;
- оценивать соответствие условий труда по трудовому договору требованиям охраны труда;

знать:

- вредные и опасные производственные факторы и соответствующие им риски профессиональной деятельности;
- содержание установленных требований охраны труда;
- обязанности работников в области охраны труда;
- профессионально значимые положения законов и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на область профессиональной деятельности;
- правила и способы безопасного выполнения газоопасных работ;
- виды инструктажей по охране труда и их назначение;
- требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте газовых сетей;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- требования промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- требования по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах;
- виды электротравм;
- правила электробезопасности,
- правила пожарной безопасности

Тематический план

№пп	Наименование темы	Кол. часов
1.	Трудовое законодательство и организация работ по охране труда.	4
2.	Производственный травматизм и требования безопасности. Первая помощь пострадавшим на производстве	2

3.	Промышленная безопасность	2
	Всего часов	8

Содержание тем

Тема 1. Трудовое законодательство и организация работ по охране труда

Трудовой договор, его виды. Рабочее время, время отдыха. Оплата труда, гарантии и компенсации. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников (женщин, подростков). Правила внутреннего распорядка. Дисциплина труда. Обязанности работодателя и работника в области охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы. Компенсации работникам за работу в неблагоприятных условиях. Обучение работников по охране труда. Виды инструктажей.

Тема 2. Производственный травматизм и требования безопасности. Первая помощь пострадавшим на производстве.

Классификация травматизма. Несчастные случаи, связанные с производством. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Оформление материалов расследования несчастных случаев.

Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации газового оборудования. Наиболее характерные виды травм в газовом хозяйстве. Нормативные акты по оказанию первой помощи. Оказание первой помощи пострадавшим. Последовательность оказания первой помощи при кровотечениях, ранениях, переломах, вывихах, ушибах, ожогах, отморожениях, отравлениях, удушье.

Требования охраны труда при выполнении работ в газовом хозяйстве.

Требования безопасности при выполнении газоопасных и огневых работ.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок. Защитное заземление. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других травмах.

Производственная санитария и охрана окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений: уровень шума, освещение рабочих мест, температура воздуха, относительная влажность воздуха.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Правила поведения при пожаре. Первичные средства пожаротушения.

Первая помощь пострадавшим при пожаре.

Меры безопасности при выполнении газоопасных работ.

Тема 3. Промышленная безопасность.

Основы законодательства в сфере промышленной безопасности. Основные понятия: авария, инцидент, опасный производственный объект. Федеральные нормы и правила «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

Требования по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах.

Литература

Основные источники:

1. Девисиллов В.А. Охрана труда: Учебник.- 4-е изд., испр. и доп.- М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.- 496 с.

2. Арустамов Э.А. Охрана труда: Учебник - 10-е изд., 2006-476с.

Дополнительные источники. Нормативно-правовая документация.

1. ТК РФ № 197-ФЗ от 30.12.01 Трудовой кодекс РФ

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997 года (в ред. от 04.03.2013).

3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 4 мая 2012 г. N 477н « Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

4. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 05.03.2011г. № 169н «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи».

5. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. Утв. Постановлением Минтруда России от 12 мая 2003 г. № 27.

7. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утвержденные приказом Минтруда России от 23.12.2014 № 1103н.

Наглядные пособия:

1. Комплект плакатов. Производственный травматизм.

2. Комплект плакатов. Расследование несчастных случаев на производстве.

3. Комплект плакатов. Оказание первой помощи.

Интернет-ресурсы:

1. www.ohranatruda.ru ;

2. ru.wikipedia.org .

3. edu.consultant.ru^

4.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок»

Программа учебной дисциплины «Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок» предусматривает изучение вопросов устройства и безопасной эксплуатации различных газоиспользующих установок(оборудования).

В программе дисциплины рассматриваются вопросы устройства, принципа работы, назначения газоиспользующего оборудования. Изучаются свойства газа, используемого в оборудовании, требования безопасности при его обслуживании.

В процессе реализации программы обучающиеся изучают требования федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (далее- ФНиП).

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- эксплуатировать и обслуживать газоиспользующие установки(оборудование),
- поддерживать заданный режим работы газоиспользующих установок,
- производить пуск и остановку газоиспользующих установок,

- производить аварийное отключение газоиспользующих установок,
- поддерживать в чистоте и порядке арматуру и приборы,
- проверять исправность действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств,
- вести установленную документацию,
- соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности,
- оказывать первую помощь пострадавшим,

знать:

- газы и их свойства,
- классификацию газоиспользующих установок,
- устройство и принцип работы газоиспользующих установок,
- порядок пуска и останова газоиспользующих установок,
- назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов, блокировок и предохранительных устройств,
- допускаемые параметры работы,
- инструкции по режиму работы и обслуживанию газового оборудования, работающего под избыточным давлением,
- порядок ведения учетной документации,
- правила безопасности труда,
- правила оказания первой помощи пострадавшим

Тематический план

№пп	Наименование темы	Количество часов
1.	Газы и их свойства. Горение газа.	4
2.	Газовое оборудование промышленных предприятий.	14
3.	Эксплуатация газоиспользующего оборудования.	8
4.	Требования безопасности при эксплуатации газоиспользующего оборудования.	4
	Итого часов	30

Содержание тем.

Тема 1. Газы и их свойства. Горение газа.

Основные сведения о газообразном и жидком топливе. Физико-химические свойства природных газов. Плотность газа.

Горение природного газа. Свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси.

Токсичность газового топлива и продуктов горения. Свойства газа с учетом его одоризации.

Свойства природного и сжиженного газа.

Давление газа: пробное, разрешенное, рабочее. Приборы для измерения давления.

Влияние продуктов горения газа на организм человека.

Утечка газа. Определение и устранение утечки газа.

Тема 2. Газовое оборудование промышленных предприятий

Системы газоснабжения промышленных предприятий и их классификация. Газорегуляторные пункты (ГРУ) и газораспределительные пункты (ГРП). Назначение ГРУ и ГРП. Устройство. Блочные газорегуляторные пункты.

Газовое оборудование агрегатов (котлов, печей и т.д.), использующих газ в качестве топлива.

Газопроводы. Понятие газопровода. Устройство газопроводов. Классификация газопроводов. Назначение газопроводов. Классификация газопроводов: внутренний, наружный, подземный, надземный, продувочный, сбросной. Схемы газопроводов промышленных предприятий. Классификация труб. Сортамент труб. Характеристики труб. Соединительные части и материалы газопроводов (отводы, тройники, фланцы, муфты, заглушки, сгоны, прокладки), их основные функции и характеристики.

Запорная арматура. Назначение. Устройство запорной арматуры. Принцип работы. Краны, задвижки, их основные функции и характеристики. Места установки.

Защитная арматура. Назначение, устройство защитной арматуры. Принцип работы. Места установки.

Предохранительная арматура. Назначение. Устройство предохранительной арматуры. Принцип действия. Места установки.

Редукционная арматура. Назначение, устройство редукционной арматуры. Принцип действия. Места установки.

Узел редуцирования. Назначение, устройство. Понятие байпаса. Порядок перевода линии редуцирования на параллельную нитку газопровода.

Контрольно-измерительные приборы. Общие сведения. Виды измерений. Погрешность измерения. Класс точности прибора.

Приборы для измерения давления. Давление и его виды, единицы измерения. Жидкостные стеклянные манометры. Тягомеры и напорометры. Пружинные манометры. Электроконтактные манометры. Манометры электрические дистанционные. Дифференциальные манометры.

Приборы для измерения расхода вещества. Расход вещества и методы измерения расхода. Дроссельные расходомеры. Объемные счетчики для газа.

Приборы для измерения состава газов. Газоанализаторы.

Газовое оборудование агрегатов (котлов, печей и т.д.). Назначение, устройство. Классификация котельных агрегатов. Основные элементы паровых и водогрейных котлов. Топки для сжигания газообразных топлив.

Газовые горелки. Классификация. Диффузионные горелки. Назначение, устройство, принцип действия. Инжекционные горелки: горелки с неполной инъекцией воздуха; горелки с полным предварительным смешением газа с воздухом. Горелки с принудительной подачей воздуха. Комбинированные горелки. Назначение, устройство, технические характеристики. Возможные неисправности газовых горелок.

Прокладочный и уплотнительный материал, используемый на газовом оборудовании.

Автоматизация процесса сжигания газа. Автоматические приборы безопасности и регулирования. Функции, выполняемые автоматикой. Схемы регулирования основных параметров газового оборудования. Средства сигнализации. Устройство, конструктивные особенности и назначение средств автоматики и сигнализации.

Тема 3. Эксплуатация газоиспользующего оборудования.

Ответственность за безопасную эксплуатацию газоиспользующего оборудования.

Профилактический надзор за работой газоиспользующего оборудования. Порядок проведения технического обслуживания газоиспользующего оборудования.

Вывод газового оборудования в ремонт. Основные неисправности газового оборудования (по видам). Неисправности, при которых должны быть прекращены работы с использованием газового оборудования.

Виды газоопасных работ. Их оформление и руководство ими. Организация и безопасное проведение газоопасных работ на газопотребляющих агрегатах.

Организация работ в колодцах. Требования безопасности. Инструмент для проведения этих работ.

Эксплуатация газопроводов, защитной, запорной, предохранительной и другой арматуры. Опрессовка газопроводов.

Эксплуатация газовых горелок различных типов. Контроль за работой горелок, качеством горения топлива.

Пуск и остановка работы газоиспользующего оборудования (по видам).

Подготовка агрегата к пуску после длительной остановки.

Тема 4. Требования безопасности при эксплуатации газоиспользующего оборудования.

Вредные и опасные производственные факторы при эксплуатации газоиспользующего оборудования. Опасные свойства газа. Утечка газа, способы ее обнаружения и устранения. Применение газоанализаторов.

Организация и безопасное проведение газоопасных работ на газопотребляющих агрегатах.

Производство аварийных работ. Защитные и предохранительные устройства. Требования нормативно-правовых документов в области газораспределения и газопотребления.

Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты. Проверка и испытание на прочность.

Требования безопасности при работе с газовым оборудованием. Инструкции по охране труда для персонала, эксплуатирующего газовое оборудование.

Виды травм при обслуживании газового оборудования. Правила оказания первой помощи пострадавшим.

Документация предприятия при эксплуатации газового оборудования. Порядок ведения.

Требования к персоналу и его подготовка. Допуск персонала к работе с газовым оборудованием.

Освещение, применяемое в загазованном помещении.

5. Контрольно-оценочные средства для проверки уровня усвоения программы дополнительного профессионального образования «Эксплуатация газоиспользующего оборудования»

Аттестация обучающихся, освоивших программу, проводится в форме зачета. В программу включены билеты для проведения зачета. Вопросы билета отражают содержание дисциплины «Охрана труда» и дисциплины «Устройство и эксплуатация газоиспользующих установок».

Билет № 1

1. Состав природного газа.
2. Классификация газопроводов по давлению газа в них.

3. Газоопасные работы. Подготовка агрегатов к проведению газоопасных работ.
4. Требования безопасности при эксплуатации газовых горелок.

Билет №2

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Понятие о системах газоснабжения предприятий.
3. Безопасная эксплуатация запорной арматуры.
4. Порядок допуска персонала к выполнению газоопасных работ.

Билет № 3

1. Основные параметры газа.
2. Требования к газовому оборудованию(по видам), используемому на предприятии.
3. Испытание запорной арматуры перед ее установкой на газопровод.
4. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ.

Билет № 4

1. Допустимый перепад давления газа за регулятором.
2. Общие требования к горелкам.
3. Инструмент, применяемый при выполнении газоопасных работ.
4. Опасные и вредные факторы производственные при эксплуатации газового оборудования.

Билет №5

1. Виды газоопасных работ. Их оформление и руководство.
2. Пределы настройки ПКН и ПКВ.
3. Газовые анализаторы. Назначение и принцип действия.
4. Отравляющие и удушающие свойства газов. Меры защиты.

Билет № 6

1. Типы газогорелочных устройств.
2. Назначение и принцип действия регуляторов давления газа.
3. Контрольная опрессовка наружных газопроводов. Нормы испытаний.
4. Ответственность за нарушение требований производственной инструкции по безопасным методам ведения работ.

Билет № 7

1. Взрывоопасные свойства газов. Пределы взрываемости природного газа.
2. Виды работ по профилактическому обслуживанию газового оборудования.
3. Освещение, применяемое в загазованном помещении.
4. Ожоги. Степени ожогов. Первая помощь пострадавшему от ожогов.

Билет № 8

1. Горение природного газа. Продукты горения и их влияние на организм человека.
2. Неполадка в работе газогорелочных устройств.
3. Контрольно-измерительные приборы на газопроводах. Назначение.
4. Первая помощь пострадавшему при удушье.

Билет № 9

1. Явление отрыва и проскока пламени.
2. Назначение, устройство и расположение взрывных клапанов.
3. Устройство, назначение регулятора давления РДУК.
4. Организация работ в шахтных агрегатах. Требования безопасности.

Билет № 10

1. Порядок приема и сдачи смены.
2. Назначение, устройство и расположение заглушек.
3. Прокладочный и уплотнительный материал, используемый на газовом оборудовании.
4. Требования безопасности при работе с газоиспользующим оборудованием.

Билет № 11

1. Виды давления газа. Приборы для измерения давления.
2. Газоанализаторы. Назначение. Область применения.
3. Горелки с принудительной подачей воздуха. Назначение. Область применения.
4. Виды инструктажей по охране труда.

Билет № 12

1. Действия персонала при обнаружении утечки газа.
2. Продувочные газопроводы. Газопроводы безопасности.
3. Безопасная эксплуатация газового оборудования(по видам).
4. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 13

1. Определение утечек газа. Устранение утечек.
2. Остановка ГРП (ГРУ).
3. Установка и снятие заглушек.
4. Противопожарные требования к ГРП и ГРУ.

Билет № 14

1. Определение утечек газа. Устранение утечек.
2. Общие требования к горелкам.
3. Заглушки. Требования к заглушкам.
4. Понятие аварии. Действия персонала в аварийных ситуациях на газопроводах.

Билет № 15

1. Устройство смесительных горелок. Их достоинства и недостатки.
2. Классификация газопроводов по расположению и способу соединения.
3. Требования к продувочным свечам и свечам безопасности.
4. Порядок допуска персонала к эксплуатации газового оборудования.

6. Литература

Основные источники.

1. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. учебник для нач. проф. образования-М.:Издательский центр «Академия», 2013-432с.
2. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности (1-е изд.) учеб. пособие 2008 М.:Издательский центр «Академия», 2013-432с.
3. Соколов Б.А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика котлов (1-е изд.) учеб. пособие 2012 М.:Издательский центр «Академия», 2012-с.
4. Соколов Б.А. Основы теплотехники: Теплотехнический контроль и автоматика котлов (1-е изд.) учебник 2013 М.:Издательский центр «Академия»
5. Овчинников В.В. Газосварщик (1-е изд.) учеб. пособие 2007 М.: Издательский центр «Академия».
6. Кязимов К.Г. Справочник газовика. Изд. 2-е, испр. - М.: Высшая школа, 1997.

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997 года (в ред. от 04.03.2013).
2. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением промышленной безопасности на опасном производственном объекте (утв. Постановлением Правительства РФ № 263 от 10.03.1999 г. (ред. от 21.06.2013г.)).
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций (утв. Постановлением Минтруда РФ 12.05.2003 г. № 27).
4. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010г. №870 (с изменениями от 23.06.2011)
5. Порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральнойную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 № 480).
6. СП 62 13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы.

Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002г..

7. ГОСТ 20448-90. Газы углеродные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия. (26.09.13)

8. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые промышленные. Общие технические требования (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 17.09.1997 N 313) (ред. от 18.02.2005)

9. ФНи П «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»(утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 №542)

Интернет-ресурсы:

ru.wikipedia.org

edu.consultant.ru

