Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
„ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ“

Подписано цифровой подписью: ЧОУ ДПО УЦ "ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ"

DN: ОГРН=1106195001494, ИНН=006163100972, C=RU, S=61 Ростовская область, L=Ростов-на-Дону, STREET="пер. Малый, дом 19", OU=ОКЗИ, O="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ""", CN="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ"""
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 16 Август 2021 г. 15:04:28

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧОУ ДПО УЦ
“Охрана труда и экология”

_____А.П. Сидоренко

_____ 2021 г.

ПРОГРАММА

Программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

13160 Кочегар сушильных печей и барабанов (180 часов)

г. Шахты

Данная учебная программа составлена с учетом требований Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» утвержденного приказом Минобрнауки от 18.04.2013 № 292. Постановление Минтруда РФ от 28.05.2002 N 37 (ред. от 11.11.2008) "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 41, раздел "Производство стекла и стеклоизделий"

По окончанию обучения слушатель получает свидетельство о профессии с присвоением квалификации Кочегар сушильных печей и барабанов

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Методист: Литючая М.И.

Рецензент: Аксененко В.П.

Рецензент: Гончаров С.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего Кочегар сушильных печей и барабанов.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся будет готов к выполнению следующих профессиональных функций и компетенций.

Компетенции общие: Должен знать

ОК-1 устройство сушильных установок, печей и барабанов;

ОК-2 температурный режим сушки;

ОК-3. правила пользования контрольно-измерительными приборами;

ОК-4. свойства компонентов сырьевых материалов;

ОК-5. устройство контрольно-измерительной и регулирующей аппаратуры и правила пользования ею;

ОК-6. температуру и запыленность отходящих газов.

Компетенции профессиональные Должен уметь:

ПК 1.1 Ведение процесса сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива в топках сушильных установок, печей и барабанов.

ПК 1.2. Регулирование поступления топлива, воздуха в топки сушильных установок, печей, барабанов и механической загрузки и выгрузки материалов.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

уметь:

- выполнять работы (операции, действия) по более низкому разряду;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;
- обеспечить бесперебойную работу и исправного состояния сушильных барабанов (установок) и вспомогательного оборудования читать техническую документацию общего и специализированного назначения;

знать:

- устройство и принцип действия обслуживаемых сушильных барабанов (установок) и вспомогательного оборудования;
- приемы и методы регулирования режима работы;
- способы выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
- характеристики, свойства и условия рационального сжигания топлива;
- температуру и запыленность отходящих газов;
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, средств автоматики;
- карты смазки, свойства и сорта смазочных материалов;

должностные обязанности:

- ведение процесса сушки материалов в сушильных барабанах (установках) суммарной производительностью по высушенному материалу до 15 т/ч.
- регулирование сжигания топлива, поддержание оптимального теплотехнического режима и питания сушильных барабанов (установок).
- высушивание материалов до установленных норм остаточной влажности.
- очистка топок от золы и шлака.

- обеспечение бесперебойной работы и исправного состояния сушильных барабанов (установок) и вспомогательного оборудования.

- смазка трущихся частей механизмов сушильных барабанов (установок) и вспомогательного оборудования.

- ведение установленного учета и отчетности.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению программы допускаются лица, имеющие начальное профессиональное, среднее профессиональное или высшее образование.

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе –180 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - очная, очно-заочная, с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд и выдается свидетельство установленного образца о профессии рабочего **«Кочегар сушильных печей и барабанов»**

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Аудиторные		Самостоятельная работа	
			лекции	практические занятия		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
	Теоретическое обучение	**76**	**76**			
1	**Общетехнический курс**	**16**	**16**			**Зачет**
2	**Специальный курс**	**48**	**48**			**Зачет**
3	**Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии**	**12**	**12**			**Зачет**
2	**Производственная практика**	**100**		**100**		**экзамен**
	Итоговая аттестация	**4**			**4**	**Квалиф экзамен**
	Всего часов	**180**	**76**	**100**	**4**	

2.2. Учебно-тематический план

№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Аудиторные		Самостоятельн. работа	
			лекции	практические занятия		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	**Общетехнический курс**	**16**	**16**			**Зачет**
1.1	Основные свойства газообразного топлива	8	8			
1.2	Процесс горения	8	8			
2	**Специальный курс**	**48**	**48**			**Зачет**
2.1	Контрольно-измерительные приборы для учета, измерения и анализа газа	8	8			
2.2	Устройство сушильных печей	16	16			
2.2.1	Устройство сушильных печей и вспомогательного оборудования	16	16			
2.3	Эксплуатация сушильных печей и барабанов	24	24			
2.3.1	Работа сушильных печей и барабанов	12	12			
2.3.2	Обслуживание сушильных печей и барабанов	12	12			
3	**Общие требования промышленной**	**12**	**12**			**Зачет**

	безопасности и охраны труда					
3.1	Промышленная безопасность	6	6			
3.2	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Электробезопасность.	3	3			
3.3	Охрана труда. Пожарная безопасность	3	3			
11	**Производственная практика**	**100**		**100**		**экзамен**
	Итоговая аттестация	**4**			**4**	**Квалиф экзамен**
	Всего часов	**180**	**76**	**100**	**4**	

2.2. Дисциплинарное содержание программы.

1.1. Основные свойства газообразного топлива

Классификация, происхождение или получение горючих газов. Назначение одоризации горючих газов. Действие горючих газов на человека. Физико-химические свойства природных и сжиженных углеводородных горючих газов. Горение, взрыв, условия для взрыва, избыток воздуха, тяга в газопотребляющих агрегатах. Определение полноты и неполноты сгорания. Способы сжигания газа и строение факела. Условия полного, экономичного, беспламенного, ненормального горения. Практическое определение минимально допустимого количества воздуха для полного сжигания газа. Достоинства и недостатки газообразного топлива перед другими видами топлив.

Состав горючих газов. Предельно допустимая концентрация. Пределы взрываемости. Единицы измерения параметров газа. Положительные и отрицательные качества природного газа. Тепловой эффект сжигания и расширение газов. Газы заменители. Влияние погодных условий на параметры газа. Определение мест утечки газа, методы определения.

1.2. Процесс горения

Особенности газового топлива. Сгорание газового топлива, условия воспламенения и горения. Структура газового пламени. Фазы горения. Продукты сгорания газа и контроль за процессом горения. Скорость распространения газового пламени. Понятие проскока и отрыва пламени. Стабили-

зация газового пламени. Влияние разрежения на свойства пламени. Цвет пламени, коэффициент избытка воздуха. Продукты неполного сгорания и влияние на человеческий организм.

Методы сжигания газа. Влияние загрязняющих веществ на процесс горения. Контроль утечки газа и продуктов сгорания. Газоанализаторы (стационарные, переносные), течеискатели. Газовые горелки, виды, классификация, способы смесеобразования. Степени защиты от погасания. Места установки газовых горелок. Розжиг горелок. Основные и контрольные горелки. Рациональное сжигание и защита воздушного бассейна.

2. Специальный курс

Тема 2.1. Контрольно-измерительные приборы для учета, измерения и анализа газа

Виды, назначение, классификация и устройство, принцип действия и правила установки простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов. Приборы для измерения давления: манометры, барометры и мановакуумметры, контактные манометры: их виды, принцип действия. Приборы контроля температуры: термопара, спектральные термографы. Приборы для измерения расхода газа: скоростные, объемные и дроссельные расходомеры, принцип действия и правила установки. Приборы для анализа газов, их виды и правила пользования, сроки их поверки. Порядок обслуживания персоналом.

Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки простых и средней сложности приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода, состава уходящих газов. Способы проверки их исправности. Требование ФНП к ним.

Манометры, их поверка. Периодическая проверка исправности манометров на месте их установки. Ртутные термометры, термометры сопротивления, термопары. Тягонапоромеры. Расходомеры воды и пара. Понятие о

системах автоматического регулирования, их видах, составных частях, областях применения, преимуществах и недостатках.

Аварийная сигнализация при работе на жидком и газообразном топливе, ее назначение и действие. Датчики, световые табло и исполнительные механизмы этой сигнализации.

Обслуживание и проверка исправности автоматики безопасности и аварийной сигнализации (ответственные, сроки, технология проверки и фиксирования ее результатов). Требование ФНП к автоматике безопасности и аварийной сигнализации. Приборы и устройства безопасности.

Тема 2.2. Устройство сушильных печей

Классификация топок. Устройство топок различного типа сушильных печей. Топочные процессы. Количественные и качественные характеристики топочных устройств, их влияние на оценку экономичности работы топки. Виды сушильных камер. Основные элементы сушильных печей: узлы и агрегаты. Устройство аппаратов автоматического регулирования.

Вспомогательное оборудование. Устройство вентиляторов, двигателей, воздуходувок, эксгаустеров. Насосы, их виды, характеристики и схемы установки.

Арматура, ее виды (запорная, регулирующая, контрольная специальная и защитная), назначение и правила установки на сушильных печах. Методы эффективного использования оборудования. Состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции сушильных печей и барабанов.

Классификация газовых горелок. Диффузионные горелки. Инжекторные горелки. Горелки с принудительной подачей воздуха. Комбинированные горелки. Основные типы горелок, применяемые в сушильных камерах и промышленных печах. Горелки закрытого пламени. Места установки горелок. Очистка горелок.

Устройства для очистки отходящих газов. Взрывные клапана.

Контроль технологической операции. Смотровые окна, люки, лючки. Цикличность операций. Периодичность и способы очистки печи.

Автоматика регулирования и безопасности на промышленных печах.

Датчики: места установки, перевод механического импульса в электрический, дублирующий сигнал.

Исполнительный механизм и регулирующий орган автоматики. Порядок срабатывания автоматики безопасности. Порядок действия персонала при срабатывании.

2.3. Эксплуатация сушильных печей и барабанов

2.3.1. Работа сушильных печей и барабанов

Подготовка оборудования работе. Режимы работы оборудования сушильных печей.

Пуск, остановка и переключение режимов работы сушильных печей.

Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за работой сушильных печей и барабанов. Учет параметров работы сушильных печей. Ведение режима работы промышленных печей по показаниям приборов.

Регулирование горения топлива, дутья, тяги и температурного режима.

Пуск и остановка вентиляторов и других вспомогательных механизмов технологических печей.

Регулирование работы (нагрузки) сушильных печей в соответствии с графиком работы предприятия.

Включение и выключение автоматической аппаратуры питания сушильных печей и барабанов.

3.3.2 Обслуживание сушильных печей и барабанов

Правила обслуживания сушильных печей, вспомогательного оборудования и арматуры печей.

Профилактический осмотр печей, их вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов. Очистка поверхностей нагрева сушильных печей и барабанов. Чистка арматуры и приборов печей.

Обеспечение бесперебойной работы сушильных печей и барабанов.

Причины возникновения неисправностей в работе печей и меры их предупреждения. Планово-предупредительный ремонт сушильных печей и барабанов. Устранение неисправностей в работе печей. Приемка сушильных печей и их вспомогательных механизмов из ремонта и подготовку их к работе.

Техника безопасности при производстве ремонтных работ.

Тема 3. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

3.1. Промышленная безопасность

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте кочегара сушильных печей и барабанов. Действия кочегара в аварийных ситуациях.

3.2. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Электробезопасность.

Электробезопасность

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация оборудования и видов работ по степени опасности поражения электрическим током.

Требования безопасности к подключению и эксплуатации ручных электрических машин и электроинструментов.

Средства защиты от поражения электрическим током: индивидуальные средства защиты и предохранительные приспособления; защитное заземление; зануление; защитное отключение; изоляция токоведущих частей; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Молниезащита.

Первая помощь пострадавшим при несчастном случае

Последовательность оказания первой помощи. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при обморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжении связок. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Переноска и перевозка пострадавшего.

3.3. Охрана труда. Пожарная безопасность

Правила пожарной безопасности. Пожарные нормы. Тушение пожаров.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкция и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами).

Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве.

Производственный травматизм. Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы профессионального обучения предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты);

Плакаты

Пожарная безопасность

Первичные средства пожаротушения

Углекислотные огнетушители

Порошковые огнетушители

Взрыво- и пожаробезопасность

Организация обеспечения электробезопасности

Первая помощь:

Техника реанимации

Электротравмы

Остановка кровотечения

Перенос пострадавших

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение Программы основывается на традиционных технологиях. По каждой дисциплине программы преподаватель самостоятельно:

- готовит лекции;

- готовит раздаточный материал в электронной форме;

- использует необходимые учебные пособия по отдельным дисциплинам программы;

- указывает перечень рекомендуемой профильной литературы и нормативных документов, включая электронные ресурсы.

Учебно-методические материалы предназначены для помощи слушателям в освоении изучаемой дисциплины и касаются тематики и заданий для самостоятельной работы слушателей.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточный контроль (тестирование) предназначен для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом. При оценке ответа слушателя на вопрос преподаватель руководствуется следующими критериями: полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа; владение навыками языкового анализа.

Профессиональное обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах требований квалификационных характеристик для соответствующего уровня (разряда). К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается квалификация и выдается свидетельство о профессии.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации образовательных программ профессионального обучения:

- Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы являются обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального учебного цикла (специального курса),

- Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами производственного обучения, в качестве которых привле-

каются руководители, специалисты, соответствующие квалификационным требованиям. Практическое обучение проводится на предприятиях соответствующего профиля.

6. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика является одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом. В ходе производственной практики слушатель должен показать умение в выполнении следующих видов профессиональной деятельности:

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Вид работы	Количество часов
1	Вводное занятие. Ознакомление с производством.	8
2	Инструктаж по технике безопасности, правилам Ростехнадзора и ознакомление с сушильными печами	12
3	Обучение операциям (работам), выполняемые кочегарами сушильных печей и барабанов	48
4	Самостоятельное выполнение работ кочегара сушильных печей и барабанов	32
	Итого	100

Программа производственного обучения

Тема 1. Вводное занятие. Ознакомление с производством.

Роль производственного обучения в подготовки квалифицированных кадров. Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда кочегара сушильных печей и барабанов. Безопасность труда на производстве. Типовая инструкция по безопасности труда. Опасность и причины травматизма. Пожарные посты, пожарная охрана и противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Ознакомление с производством, структурой предприятия.

Тема 2. Инструктаж по технике безопасности, правилам Ростехнадзора и ознакомление с сушильными печами

- Первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте кочегара по каждому виду производственных операций.

- Проверка исправности арматуры, контрольно – измерительных приборов, системы автоматики, гарнитуры и обмуровки топок печей.

- Снятие заглушек. Приведение трубопроводной арматуры в положение «растопка».

- Осмотр сушильных печей для определения их готовности к пуску.

- Проветривание топок и газоходов. Пуск вспомогательного оборудования.

- Получение разрешения на растопку котла. Растопка котла.

- Регулировка подачи воздуха и тяги газоотводящего тракта. Доведение до оптимального процесса горения топлива в топке. Выведение промышленных печей на режим в соответствии с оптимальным (суточным) графиком или режимной картой.

- Остановка промышленных печей на чистку и в ремонт.

- Аварийная остановка промышленных печей.

- Обслуживание вспомогательного оборудования.

- Выявление неполадок в работе основного и вспомогательного оборудования, выполнение простейших видов ремонтных работ и более сложном ремонте, выполняемом машинистами более высокой квалификации.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнении всех видов работ (под руководством инструктора), которые предусмотрены квалификационной характеристикой и производственной инструкцией. Отработка приобретённых навыков в самостоятельной работе. Освоение установленных норм ремонта и технического обслуживания сушильных печей и барабанов. Ведение документации. Со-

блюдение производственных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту печей и барабанов.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ, ТЕСТИРОВАНИЮ)

1. Основные свойства газообразного топлива.
2. Состав горючих газов.
3. Определение мест утечки газа, методы определения.
4. Структура газового пламени.
5. Влияние загрязняющих веществ на процесс горения.
6. Газовые горелки, виды, классификация.
7. Приборы для измерения давления.
8. Приборы контроля температуры.
9. Приборы для анализа газов.
10. Понятие о системах автоматического регулирования.
11. Основные элементы сушильных печей.
12. Устройства для очистки отходящих газов.
13. Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов.
14. Правила обслуживания сушильных печей.
15. Причины возникновения неисправностей в работе печей и меры их предупреждения.
16. Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте кочегара сушильных печей и барабанов.
17. Средства защиты от поражения электрическим током.
18. Последовательность оказания первой помощи.
19. Основные причины возникновения пожара.
20. Понятие о производственном травматизме.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации с приложением нормативных документов. Ростов н/Дону; Феникс,2006г.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации с приложением нормативных документов. Ростов н/Дону; Феникс,2006г.
3. СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76.
4. СО 153-34.03.352-2003 Инструкция по обеспечению взрывобезопасности топливоподач и установок для приготовления и сжигания пылевидного топлива.
5. Должностная инструкция Кочегара сушильных барабанов 3-го разряда.
6. Сушильные аппараты и установки. Каталог»/А.А. Корягин, В.Г. Восконянц, В.П. Осинский, В.В. Мамистов, Э.Л. Ламм, Б.Г. Езерницкий, В.В. Токарёв, Л.Ф. Соколовская./издание пятое, исправленное и дополненное/издательство «ЦЕНТИХИМНЕФТЕМАШ» Москва 1988г.
7. Майоров, Михаил Иванович. Для кочегаров сушильных барабанов [Текст] / М. И. Майоров. - Москва : ВНИТО силикатов, 2008г
8. Гусовский В.Л., Лифшиц А.Е., Тымчак В.М. Сожигательные устройства нагревательных и термических печей. Справочник, 1981г.
9. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 Федеральные нормы и правила
10. В области промышленной безопасности "правила безопасности
11. Сетей газораспределения и газопотребления"
12. Багадуев Б.Т. Сосуды, работающие под давлением. Безопасность при эксплуатации. Приказы, инструкции, журналы, положения. М.: Альфа-Пресс,2010.
13. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования. М.: Академия; ПрофОбрИздат, 2002

14. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870) (с изменениями от 23 июня 2011 г.)

15. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.09.2012 №299- ст

16. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация» Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.08.2012 № 251