

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования Курской области
«Курский областной центр подготовки и переподготовки кадров
жилищно-коммунального хозяйства»

Согласовано:

Заместитель руководителя
Верхне-Донского управления
Ростехнадзора

 **Ельшин В.П.**

от «07» 08 20 15 г.

Утверждаю:

Директор ГАОУДПО Курской области
«Курский областной центр
подготовки и переподготовки
кадров ЖКХ»
Дородных В.А.



от «07» 08 20 15 г.

Приказ № 32 от «07» 08 20 15 г.

Принято:

на заседании педагогического совета
ГАОУДПО Курской области «Курский
областной центр подготовки и
переподготовки кадров ЖКХ»

Протокол № 6
от «07» 08 20 15 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

«Персонал, обслуживающий водогрейные котлы
на газообразном топливе»

г.Курск-20 15 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты	5
3. Учебный план	6
4. Учебно-тематический план.....	7
5. Содержание образовательной программы.....	8
6. Оценочные материалы.....	10
7. Методические материалы.....	11
8. Список используемой литературы.....	12
9. Перечень технических средств обучения.....	12
10.Перечень электронных средств обучения.....	12

1. Пояснительная записка.

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Персонал, обслуживающий водогрейные котлы на газообразном топливе» предназначена для обучения лиц, имеющих начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование и, (или) высшее образование.

Программа разработана в соответствии с главой 1 статьей 2 п. 9, главой 10 ст. 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»

Данная дополнительная профессиональная образовательная программа по повышению квалификации рабочих направлена на последовательное совершенствование их профессиональных знаний, умений и навыков, рост их мастерства.

В период обучения слушатели приобретают:

знания:

- по основам теплотехники, физики, электротехники и слесарному делу;
- по устройству, обслуживанию и регулированию водогрейных котлов;
- по устройству и регулированию горелочных устройств,
- о видах, устройстве и эксплуатации арматуры котельной;
- об устройстве внутренних газопроводов и оборудования ГРУ;
- о назначении и эксплуатации КИП и А котельной;
- о физико-химических свойствах газообразного топлива;
- по технике безопасности при эксплуатации котельной установки.

умения:

- производить пуск и останов котла, поддерживать заданный режим работы котлоагрегата,
- производить запуск и останов вспомогательного оборудования (насосы, вентиляторы, дымососы и т.д.)
- проводить аварийный останов котла;
- регулирование процесса сгорания газа;

- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пользоваться средствами пожаротушения.
- оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим

НАВЫКИ:

- безопасных методов и приемов выполнения работ при обслуживании котельных установок, работающих на газе;
- рациональной организации рабочего места;
- соблюдения правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности на рабочем месте;
- ведения необходимой технической документации.

Теоретические занятия проводятся с отрывом от производства в специализированном кабинете, оборудованном наглядными пособиями, плакатами, мультимедийной системой, теле- и видеотехникой.

Программа рассчитана на 120 учебных часов (3 недели). Теоретический курс составляет 80 часов, практика составляет 40 часов.

Теоретические занятия проводятся с отрывом от производства в специализированном кабинете, оборудованном наглядными пособиями, плакатами, мультимедийной системой, теле- и видеотехникой.

Теоретическое обучение проводят преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, опыт практической работы и аттестованные в территориальном органе Ростехнадзора.

По окончании теоретических занятий слушатели проходят практику – 4 часа. По окончании практики слушатели выполняют практическую квалификационную работу.

После обучения слушатели сдают квалификационный экзамен комиссии, с участием инспекторов Ростехнадзора. Итоги экзамена оформляются протоколом.

2. Планируемые результаты

Основные принципы разработки программ профессионального обучения должны иметь направленность на:

- снижение напряженности на рынке труда и решение задач технологического и инновационного развития экономики;
- формирование у рабочих и специалистов новых профессиональных компетенций, способствующих овладению (дополнительными) новыми видами профессиональной деятельности, повышению производительности труда;
- освоение новых компетенций в области компьютерной грамотности, иностранных языков, правовой культуры в профессиональной сфере, предпринимательства для организации малого бизнеса;
- повышение мобильности и конкурентоспособности персонала путем повышения уровня квалификации, освоения новых технологий;

В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации персонал, обслуживающий водогрейные котлы на газообразном топливе, научится:

- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития;
- заниматься самообразованием, сознательно планировать дальнейшее повышение квалификации;
- самостоятельно вести поиск нужной информации в Интернете;
- более уверенно выполнять необходимые технологические операции на котельном оборудовании;
- внедрять новые технологии при производстве теплоносителя;
- понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес и желание совершенствовать профессиональное мастерство;
- принимать правильное решение в стандартных и нестандартных ситуациях на производстве и нести ответственность за принятое решение.
- уметь быстро и квалифицированно предотвращать аварийные ситуации и инциденты на котельном оборудовании.

Оценка освоения программы повышения квалификации включает:

- текущий контроль знаний;
- промежуточный контроль;
- итоговую аттестацию.

По окончании обучения слушатели сдают квалификационный экзамен комиссии с участием инспектора Ростехнадзора. В удостоверении персонала, обслуживающего водогрейные котлы на газообразном топливе, делается отметка о продлении действия удостоверения.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации**

**«Персонал, обслуживающий водогрейные котлы
на газообразном топливе»**

Цель: повышение квалификации рабочих, служащих «Персонал, обслуживающий водогрейные котлы на газообразном топливе»

Категория слушателей: лица, имеющие начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование и, (или) высшее образование.

Срок обучения: 120 часов (3 недели).

Форма обучения: дневная с отрывом от производства.

Режим занятий: 6 - 8 часов в день.

№	Наименование курсов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	выездные занятия стажировки и др.	практические лабораторные семинарские занятия	
	Теоретическое обучение	80	78		2	
1.	Общетехнический курс	16	14		2	контрольная работа
2	Спецкурс	64	64			контрольная работа
3	Практика	40			40	Практическая квалификационная работа
4	Квалификационный экзамен					
	Итого	120	78		42	
	В том числе:					
	Теоретическое обучение	80	78		2	
	Практика	40			40	

4. Учебно-тематический план

**дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«Персонал, обслуживающий водогрейные котлы
на газообразном топливе»**

№	Наименование курсов и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	выездные занятия стажировки и др.	практические лабораторные семинарские занятия	
	Теоретическое обучение	80	78		2	
1.	Общетехнический курс	16	14		2	Контрольная работа
1.1	Введение	2	2			
1.2	Сведения по физике, химии, метрологии:	6	6			
1.3	Охрана труда	8	6		2	
2	Спецкурс	64	64			Контрольная работа
2.1.	Газовое топливо и его сжигание:	6	6			
2.2.	Газоснабжение коммунально-бытовых предприятий	10	10			
2.3.	Устройство и эксплуатация газового оборудования	16	16			
2.4.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика предприятий	16	16			
2.5.	Устройство котлов предприятия	8	8			
2.6.	Эксплуатация котлов предприятия	8	8			
3	Практика	40			40	Практическая квалификационная работа
4	Квалификационный экзамен					
	Итого	120	78		42	
	В том числе:					
	Теоретическое обучение	80	78		2	
	Практика	40			40	

**5. Содержание
дополнительной профессиональной программы**

повышения квалификации

«Персонал, обслуживающий водогрейные котлы на газообразном топливе»

«Общетехнический курс»-16 часов

Введение.

Изучаемые в «Общетехническом курсе» темы знакомят слушателей с расписанием программой занятий, а также с основными понятиями в области теплотехники, физики, метрологии.

Тема № 1.1. Введение- 2 час.

Ознакомление с программой, с режимом занятий, организационный момент. Преимущества и недостатки газа как топлива.

Тема № 1.2. Сведения по физике, химии и метрологии – 6 час.

Сведения из теплотехники - понятие о теплоте сгорания топлива, о единицах измерения тепла, о температуре и температуре воспламенения. Понятие о тепловой мощности применительно к газогорелочным устройствам.

Понятие о давлении, различных видах давления, единицах измерения давления.

Расход жидкости или газа, единицы измерения. Понятие об удельном весе и плотности вещества. Теплопотери здания и помещений - единицы измерения теплопотерь.

Тема №1.3. Охрана труда 8 час.

Виды инструктажей на производстве. Правила обращения со средствами пожаротушения. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае.

Практическое занятие по отработке приемов оказания первой доврачебной помощи пострадавшим с применением легочно-пружинного тренажера «Максим».

Контрольная работа по «общетехническому курсу» (темы 1.1 – 1.3)

«Спецкурс»- 64 часа

Введение.

Изучаемые в «Спецкурсе» темы знакомят слушателей с физико-химическими свойствами газа, его полным и неполным сгоранием, с порядком допуска персонала к самостоятельной работе, с методами обнаружения утечек на газопроводе. В данном курсе слушатели изучают устройство и эксплуатацию газового оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики. Кроме того, в курсе рассматриваются вопросы охраны труда персонала в котельной и способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Тема №2.1. Газовое топливо и его сжигание – 6 час .

Физико-химические свойства газа. Одоризация газа. Понятие о взрыве и горении газа. Расход кислорода и воздуха для горения. Полное и неполное горение, причины и последствия. Продукты сгорания, способы контроля за горением. Пределы взрываемости газов и их влияние на горение. Три основных принципа сжигания га-

зового топлива, назначение и классификация газовых горелок. Требования к газовым горелкам. Отрыв и проскок пламени, причины и последствия отрыва и проскока. Действия персонала при отрыве и проскоке.

Тема № 2.2. Газоснабжение коммунально-бытовых предприятий – 10 час.

Порядок допуска персонала к работе. Порядок аттестации и переаттестации. Виды ответственности за различные нарушения.

Классификация газопроводов. Способы обнаружения утечек газа, действия при утечке. Газовые счетчики различной производительности. Прибор газового счетчика, снятие показаний счетчика. Сменная документация. Прием и сдача смены. Сезонный пуск и остановка котельной с малометражными котлами.

Тема № 2.3. Устройство и эксплуатация газового оборудования -16 час.

Назначение устройство и технические характеристики газовых котлов и аппаратов типа КЧМ, АГВ, АОГВ, БЭМ и аналогичных котлов.

Устройство задвижек, пробковых кранов, требования к ним. Заполнение водой котлов и трубопроводов. Температура зданий и мощность котлов. Основные, возможные неисправности котлов и их автоматики.

Клапаны отсекатели и их назначение, применение, пределы настройки, параметры срабатывания. Типы клапанов отсекателей.

Обслуживание газовых приборов периодичность обслуживания, организации, занимающиеся обслуживанием.

Тема № 2.4. КИП и автоматика -16 час.

Классификация КИП по назначению. Устройство и работа пружинного манометра. Устройство и работа жидкостных манометров. Устройство и работа тягонапорометров. Требования к ним, посадка на ноль.

Параметры срабатывания автоматики котлов. Устройство и принцип действия терморпары, электромагнитного клапана, биметаллических датчиков. Устройство и работа автоматики РГУ-2

Тема № 2.5. Устройство котлов предприятия -8 час.

Назначение, классификация водогрейных котлов. Определение.

Устройство, технические характеристики водогрейных котлов данного предприятия. Схема движения воды в водогрейном котле. Понятие о тяге и разряжении. Дымоотводящие трубы.

Тема № 2.6. Эксплуатация котлов предприятия -8 час.

Подготовка водогрейного котла к растопке. Растопка котла. Остановка в ремонт (резерв). Аварийные остановки котлов. Наблюдение за работой котла. Обязанности обслуживающего персонала во время смены.

Контрольная работа по «Специальному курсу» (темы 2.1-2.6)

Практика -40 часов

Тема № 1. Инструктажи на производстве – 2 час.

Оформление инструктажей.

Тема № 2. Подготовка и растопка котла на газе – 8 час.

Оформление документации. Вентиляция, розжиг. Выполнение самостоятельных работ.

Тема № 3. Ремонтное и слесарное дело – 6 час .

Уплотнительные материалы на трубопроводах. Резьбовые, фланцевые соединения, их сборка.

Задвижки, вентили, проверка на герметичность закрытия, ремонт.

Тема № 4. Обслуживание насосов и систем отопления – 6 час.

Определение напора, расхода согласно паспортным данным. Места возможных утечек в системе отопления.

Тема № 5. Работа с контрольно-измерительными приборами и автоматикой – 14 час.

Снятие показаний с КИП. Включение автоматики в работу. Действие персонала при срабатывании автоматики безопасности.

Практическая квалификационная работа. – 4 часа. Подготовка к розжигу, розжиг водогрейного котла. Снятие показаний рабочих параметров котла для заполнения суточной ведомости.

6. Оценочные материалы.

Текущий контроль:

Опрос слушателей по темам 1.1-2.5.

Промежуточная аттестация:

Контрольная работа по «Общетехническому курсу»

Контрольная работа по «Специальному курсу»

Итоговая аттестация:

Квалификационный экзамен

Варианты контрольной работы по «Общетехническому курсу»

(Темы 1.1; 1.2,1.3)

Вариант – 1

1. Виды инструктажей на производстве и их оформление.
2. Требования ФНП к лестницам и площадкам котельной.
3. Первая доврачебная помощь при ожогах.
4. Первая доврачебная помощь при остановке дыхания.
5. Основы электробезопасности.

Вариант – 2

1. Требования ФНП к помещениям котельной.
2. Меры безопасности при работе в элементах котла
3. Первая доврачебная помощь при электротравме.
4. Первая доврачебная помощь при удушье, отравлении угарным газом.
5. Пожаробезопасность

Варианты контрольной работы по «Специальному курсу»

(темы 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5,2.6)

Вариант-1

1. Схема внутренних газопроводов и требования к газопроводам.
2. Розжиг котла на газообразном топливе.
3. Арматура и гарнитура котельной установки
4. Приборы для измерения избыточного давления и разрежения.
5. Режимная карта работы котла. Техническая документация в котельной.

Вариант-2

1. Продувка газопровода. Определение окончания продувки.
2. Остановка котла в резерв, ремонт.
3. Приборы для измерения температуры.
4. Предохранительные устройства котельной установки.
5. Аварийная остановка котла.

7.Методические материалы:

Мультимедийная лекция «Инжекционные горелки»

Мультимедийная лекция «История развития котельной техники и государственного надзора за содержанием и эксплуатацией котлов»

Мультимедийная лекция «Котлы беспламенного горения»

Мультимедийная лекция «Виды коррозии котельной установки»

Мультимедийная лекция «Безопасная эксплуатация котельного агрегата»

Мультимедийная лекция «Общие сведения о котельной установке. Классификация и обозначение типоразмеров паровых и водогрейных котлов

Мультимедийная лекция «Удаление отложений с внутренней поверхности нагрева котлов, теплообменников и трубопроводов»

Раздаточный материал:

- «Автоматика блочно-модульных котельных»

- « Устройство и работа водогрейного жаротрубного котла с реверсивной топкой NPR» (Италия)

- «Методы консервации котлов»

Учебные пособия:

- макеты водогрейных котлов;

- натуральные образцы арматуры и гарнитуры котлов;

- макеты вспомогательного оборудования котельной;

- технологические схемы котельной;

- образцы материалов, применяемые в котельной;

- оборудование учебной котельной Центра.

8. Список используемой литературы

1. ФНП «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»

2. ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» утв.25.03.2014 №116.
3. Типовая инструкция по безопасному ведению работ персонала котельных. РД 10-319-99.
4. СНИП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».
5. М.А. Волков, В.А. Волков «Эксплуатация газифицированных котельных», Стройиздат, 1990 г.
6. Д.Я. Борщов «Эксплуатация отопительной котельной на газообразном топливе», М. Стройиздат 1988 г.
7. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. Изд.центр «Академия»-2007г.
8. Соколов Б.А. Котельные установки. Пособие для подготовки операторов газифицированных котельных. М., ГУЦ «Профессионал»-2001г
9. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов - практическое пособие для операторов котельной. Изд. НЦ ЭНАС – 2008г.
- 10.Бредихин Ю.А. Охрана труда», М, Высшая школа, 1990г.
- 11.Д.Я. Борщов «Эксплуатация отопительной котельной на газообразном топливе», М. Стройиздат 1988 г.

9. Перечень технических средств обучения:

Мультимедийный комплекс (компьютер, мультимедийный проектор, экран);
Видеомагнитофон;
Телевизор;
Обучающе-контролирующая система «Олимпокс»;
Комплект видеофильмов и видеоматериалов;

10. Перечень электронных образовательных ресурсов и цифровых образовательных ресурсов:

Мультимедийное методическое обеспечение курса;
Комплект компьютерных тестов;
Обучающе-контролирующая система «Олимпокс»;
Комплект видеофильмов и видеоматериалов;
Поисковые системы mail.ru, google.ru, yandex.ru, rambler.ru;
Информационно-правовая система «Гарант»;
Информационно-правовая система «Консультант»;
Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>);

Сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР, <http://eor.edu.ru>);

Сайт единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР, <http://school-collection.edu.ru>);

Сайт информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ЕС «Единое окно», <http://window.edu.ru>);

Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (<http://www.gosnadzor.ru>).

Программу разработал преподаватель



Кабанина Е.П.

Программу проверил старший методист



Корнеева Л.В.