

Рассмотрено
на заседании методической
комиссии пр. № 5
от «01» 06 2017.
Приказ по методической
комиссии № 5
от «01» 06 2017.

Утверждена
Приказом директора ОГАУ ДПО
«Учебно-курсовой комбинат»

«01» 06 2017.
Г. С. Сидорук № 5

**Основная профессиональная
образовательная программа
подготовки рабочих по профессии:**

**«Оператор котельной»
(с суммарной тепловой мощностью до 100 кВт)**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии «Оператор котельной с суммарной тепловой мощностью до 100 кВт».

Организация-разработчик:

ОГАУ ДПО «Учебно-курсовой комбинат»

Разработчик:

Щеблыкина О.А., преподаватель спецдисциплин ОГАУ ДПО «Учебно-курсовой комбинат»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для обучения рабочих по специальности «Оператор по обслуживанию котлов суммарной тепловой мощностью до 100 кВт».

Программа содержит квалификационную характеристику, программы теоретического обучения, тематические планы.

Учебная группа комплектуется в количестве 10-15 человек, имеющих среднее образование.

Учащиеся, поступающие на данную специальность должны быть не моложе 18 лет.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения материала и выполнение требований норм безопасности труда.

Аттестация проводится в соответствии с Положением об аттестации.

По окончании обучения выдается удостоверение установленного образца.

1.2 Цели и задачи программы обучения

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы должен:

знать:

1. Устройство, принцип работы и технические характеристики котлов и вспомогательного оборудования.
2. Назначение и устройство КИПиА.
3. Способы рационального сжигания топлива в котлах.
4. Схемы газопроводов, водопроводов в котельной.
5. Свойства применяемого топлива и продуктов его сгорания.
6. Признаки и причины возникновения аварий и способы предупреждения и ликвидации неполадок.
7. Правила охраны труда, производственной санитарии и гигиены труда, пожарной безопасности.

уметь:

1. Обслуживать котлы суммарной тепловой мощностью до 100 кВт, работающих на газообразном топливе.
2. Пускать и останавливать котлы и вспомогательное оборудование.
3. Регулировать горение топлива.
4. Поддерживать заданные параметры работы котла.
5. Обеспечивать бесперебойную работу оборудования котельной.
6. Действовать в аварийных ситуациях в соответствии с инструкциями.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы:

Всего – 56 часов, в том числе:
газотехника -24 часа;
теплотехника -32 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы обучения является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
7. Эффективно и грамотно применять полученные профессиональные знания.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки рабочих по профессии:

«Оператор котлов суммарной тепловой мощностью до 100 кВт»

срок обучения 2 недели

| № п/п | Предметы | Кол-во часов |
|-------|--------------------------------|--------------|
| 1. | Теоретическое обучение: | 56 |
| 1.1. | Газотехника | 24 |
| 1.2. | Теплотехника | 32 |
| | Консультации | - |
| | Экзамен | - |
| | | |
| | Итого: | 56 |

Тематический план и программа

По предмету: «Газотехника»

По профессии: Оператор котлов суммарной тепловой мощностью
до 360 кВт

Тематический план

| № п/п | Наименование темы | Количество часов |
|----------|--|------------------|
| 1. | Введение. Общие сведения о Ростехнадзоре РФ. | 2 |
| 2. | Газообразное топливо и его сжигание. | 4 |
| 3. | Газовые горелки. | 4 |
| 4. | Газовые сети котельных, газорегуляторные пункты. | 2 |
| 5. | Контрольно-измерительные приборы и автоматика. | 4 |
| 6. | Эксплуатация газового оборудования котельной. | 4 |
| 7. | Техника безопасности в газовом хозяйстве. | 4 |
| | Всего: | 24 |

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Общие сведения о Ростехнадзоре

Знакомство слушателей с учебной программой и порядком проведения занятий.
Основные газовые месторождения.

Значение газа как топлива в энергоснабжении коммунально-бытовых предприятий, котельных.

Преимущества и недостатки газообразного топлива перед другими видами топлива.

Общие сведения о Ростехнадзоре РФ.

Тема 2. Газообразное топливо и его сжигание

Природные газы: состав, физико-химические свойства. Одоризация газа. Требования к одоранту. Понятие о горении газа, реакция горения. Количество воздуха, необходимое для горения газа. Избыток и недостаток воздуха. Взрываемость и воспламеняемость газа.

Продукты сгорания при полном, неполном горении газа. Контроль полноты сгорания.

Скорость распространения пламени. Явление отрыва и проскока пламени. Причины, способы устранения.

Тема 3. Газовые горелки

Способы сжигания газа. Способы подачи воздуха в горелки.

Газовая горелка: назначение, классификация, требования к горелкам. Основные типы горелок: инжекционные, смесительные, диффузионные. Устройство горелок, принципы работы, преимущества и недостатки.

Неисправности в работе горелок, способы устранения. Основные положения устойчивой работы горелок. Влияние на работу подачи воздуха и тяги.

Тема 4. Газовые сети котельных, ГРП

Схема внутренних газопроводов котельной.

Требования к прокладке и креплений газопроводов. Продувочные газопроводы и газопроводы безопасности. Окраска труб.

Запорная арматура газопроводов, требования.

Причины возможных утечек газа, способы обнаружения.

Тяга естественная, проверка тяги, причины нарушения, установка, обслуживание.

Назначение ГРУ, ГРП, ШРП, основное оборудование.

Тема 5. Контрольно- измерительные приборы и автоматика

Назначение контрольно-измерительных приборов. Устройство жидкостных манометров, мембранных. Назначение сигнализаторов загазованности, установка. Принцип работы приборов. Требования «Правил...» к установке, проверке. Прибора учета расхода газа.

Назначение автоматизации работы котлов.

Основные параметры регулирования и контроля.

Принцип работы автоматики регулирования, защиты, сигнализации.

Тема 6. Эксплуатация газового оборудования котельной

Порядок допуска лиц к обслуживанию газовых котлов.

Документация рабочего места оператора котла.

Производственная инструкция: назначение, разделы. Режимная карта. Сменный журнал. Обслуживание газового оборудования котельной.

Порядок подготовки и розжига котла.

Обслуживание газового оборудования во время работы.

Остановка котла. Случаи аварийной остановки, порядок.

Пуск газового оборудования после ремонта или сезонной остановки.

Тема 7. Техника безопасности в газовом хозяйстве

Условия образования взрывоопасных смесей газа и воздуха. Мероприятия по снижению силы взрыва.

Понятия о газоопасных работах. Перечень г/о работ в котельной.

Оказание первой помощи при удушье, отравлении угарным газом, термических ожогах.

Первые признаки отравления оксидом углерода.

Средства пожаротушения в котельной. Правила пользования огнетушителями ОУ, ОП.

Меры безопасности при розжиге котлов, при обслуживании газового оборудования.

Тематический план и программа

По предмету: «Теплотехника»

По профессии: Оператор котлов суммарной тепловой мощностью до 100 кВт

Тематический план

| № п/п | Наименование темы | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1. | Введение. | 1 |
| 2. | Охрана труда, производственная санитария и противопожарная безопасность | 2 |
| 3. | Основные сведения из теплотехники и физике | 2 |
| 4. | Краткие сведения о материалах, применяемые в котельных установках | 1 |
| 5. | Устройство котлов | 8 |
| 6. | Питательные устройства и трубопроводы. Арматура | 4 |
| 7. | КИП и автоматика безопасности | 4 |
| 8. | Эксплуатация котлов | 8 |
| 9. | Аварии в котельных, пути их предупреждения и локализации | 2 |
| | Всего: | 32 |

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Значение отопительных котельных для обеспечения жизнедеятельности и комфортных условий проживания и работы граждан РФ. Организация охраны труда и техники безопасности в отопительных котельных. Значение профессии и перспективы ее развития.

Допуск операторов к обслуживанию котлов. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с основными требованиями к оператору и программой обучения.

Тема 2. Охрана труда, производственная санитария и противопожарная безопасность

Основные виды травматизма в котельных, их причины. Расследование несчастных случаев. Первая медицинская помощь пострадавшим. Технические и организационные мероприятия по профилактике травматизма. Основные требования безопасности труда при обслуживании и ремонте оборудования.

Органы государственного надзора, их права и обязанности. Требования к устройству и содержанию производственных и бытовых помещений.

Причины возникновения пожаров. Возможные последствия. Меры пожарной безопасности. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

Тема 3. Основные сведения из теплотехники и физике

Основные физические величины.

Общее понятие о давлении. Единицы измерения давления.

Абсолютное, избыточное давление и разряжение.

Температура, шкалы Цельсия и Кельвина.

Удельный объем и плотность.

Основные способы передачи тепла: теплопроводность, конвекция и излучение. Теплообмен в котле. Коэффициент полезного действия. Тепловые потери. Способы их уменьшения.

Тема 4. Краткие сведения о материалах, применяемых в котельных установках

Металлы, применяемые при изготовлении котлов, трубопроводов, арматуры. Прокладочные и набивочные материалы. Виды, краткая характеристика. Теплоизоляционные и обмуровочные материалы.

Уплотнительные, притирочные, смазочные материалы.

Тема 5. Устройство котлов

Определение котла. Классификация. Техническая характеристика и устройство котлов: чугунных котлов, стальных водогрейных.

Обвязка водогрейных котлов. Движение воды через котел. Регулирование тяги и дутья. Движение дымовых газов. Предохранительные устройства.

Тепловая изоляция. Требования Правил к изготовлению, размещению и подключению котлов.

Тема 6. Питательные устройства и трубопроводы. Арматура

Устройство и принцип действия центробежного насоса. Пуск и остановка насоса. Возможные неисправности. Обслуживание насоса во время работы. Требования Правил к питательным устройствам.

Трубопроводы. Обязанности оператора по эксплуатации трубопроводов. Арматура – запорная, регулирующая, предохранительная. Назначение, устройство, требования Правил к арматуре.

Тема 7. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности

Приборы для измерения давления: типы, устройство, принцип действия, класс точности, установка, сроки поверки.

Термометры – типы, установка, принцип действия.

Расходомеры для измерения расхода газа, воды.

Автоматическое регулирование работы котлов: давления и температуры воды в прямой линии теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха. Автоматика безопасности, параметры, контролируемые автоматикой. Аварийная сигнализация.

Тема 8. Эксплуатация котлов

Права и обязанности оператора газифицированных котлов, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов. Техническая документация рабочего места. Производственная инструкция для персонала котельной – основной документ, определяющий права, обязанности и ответственность персонала котельной. Порядок приема и сдачи смены. Подготовка котла к распорке. Распорка котла и включение в работу. Обслуживание котла во время работы. Плановая и аварийная остановка котла. Случаи аварийной остановки котла. Действия персонала при аварийной остановке котла.

Понятие о системе ППР. Межремонтное обслуживание котла.

Тема 9. Аварии в котельных, пути их предупреждения и локализации

Причины аварий котельного оборудования. Меры профилактики и локализации аварий. Расследование аварий, произошедших при эксплуатации котлов.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета, оборудованного:

Плакаты:

1. Газовые горелки
2. Методы сжигания газа
3. Газорегуляторный пункт
4. Предохранительно-запорный клапан
5. Предохранительно-сбросной клапан
6. Газовые фильтры
7. Первая помощь при поражении током
8. Порядок проведения искусственного дыхания.

Видеофильмы:

1. Горение газообразного топлива
2. Газовые горелки
3. Горелки с принудительной подачей воздуха
4. Первая помощь при кровотечениях
5. Первая помощь при ушибах и ранениях
6. Первая помощь при ожогах
7. Первая помощь при отравлении и удушье газом

Натуральные образцы и приспособления:

1. Образцы газовых горелок (смесительные, диффузионные, инжекционные)
2. Контрольно-измерительные приборы
3. Запорная арматура

Образцы документации:

1. Документация рабочего места оператора
2. Документация, находящаяся у ответственного за газовое хозяйство

Инвентарь:

1. Медицинская аптечка
2. Диэлектрические перчатки
3. Монтажный инструмент
4. Очки защитные
5. Газоанализаторы
6. Предохранительные спасательные пояса
8. Огнетушитель пенный

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы:

1. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления.
2. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления от 23.06.2011 г.
3. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.
4. Технический регламент таможенного союза.
5. Столпнер Е.Б. Пособие для персонала газифицированных котельных. – Л.: Недра, 1979 г.
6. Стоцкий Л.Р. Машинист котельной – Л.Недра, 1975 г.
7. Деточенко А.В. Михеев А.А. Спутник газовика.- Москва, Недра, 1978г.
8. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. - М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего рабочей программе.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР КОТЕЛЬНОЙ»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; Оценка эффективности и качества выполнения; | |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач, самоконтроль, самооценка, и коррекция результатов собственной деятельности. | |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные. | |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Взаимодействие с обучающимися, администрацией учебного заведения, преподавателями в ходе обучения | |