

Принято
На заседании педагогического совета
ЧОУ ДПО «Зеленокумский учебный
центр»
Протокол №1 от 29.10.2020 года

Утверждаю:
Директор ЧОУ ДПО
«Зеленокумский учебный
центр»
_____ Доманова Л.В.
Приказ №1 от 29.10.2020 года

Учебный план, программа и билеты по профессии «Кочегар технологических печей»

КОД 13162

г. Зеленокумск 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
подготовки по профессии
Кочегар технологических печей
Код 13162

-
Теоретическое обучение

Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами, порядком организации обучения, проведении аттестации и присвоении специальности.

Производственная инструкция.

Порядок допуска рабочих к эксплуатации промышленных печей.

Права и обязанности кочегара технологических печей.

Инструкции по противодействию авариям и чрезвычайным ситуациям.

Противопожарные инструкции.

Санитарно-гигиенические условия труда.

Источники естественного газа. Газификация, как средство повышения производительности труда, культуры производства и улучшения санитарно-технических условий.

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Тема 1. Промышленная безопасность

Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ.

Основные понятия: промышленная безопасность, опасный производственный объект, авария, инцидент. Основы промышленной безопасности.

Правовые отношения между работником и работодателем.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Тема 2. Техника безопасности и охрана труда

Техника безопасности, её роль и задачи.

Понятие охраны труда. Основные статьи ТК РФ по вопросам охраны труда и здоровья трудящихся.

Вредные факторы воздействующие на работника. Компенсация работодателем вредных факторов

Значение производственного контроля за соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

Общее понятие о травматизме. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Регистрация, расследование и учет несчастных случаев.

ГОСТЫ, правила и инструкции по безопасности труда, их содержание и значение в обеспечении безопасных условий труда и ликвидации травматизма.

Требования Правил безопасности в газовом хозяйстве. Основные мероприятия по обеспечению безаварийной и безопасной работы на объектах газового хозяйства.

Назначение и порядок проведения первичного и вводного инструктажей по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности. Журналы учета инструктажей.

Тема 3. Противопожарные мероприятия

Основные причины возникновения взрывов и пожаров в газовом хозяйстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации взрывов и пожаров.

Ответственность рабочих и руководителей за нарушение противопожарного режима. Права и обязанности Государственного пожарного надзора.

Проведение тренировочных занятий по планам локализации и ликвидации пожаров. Сроки проведения и регистрация тренировочных занятий.

Взаимодействие служб различных ведомств. Ответственность сторон принимающих участие в локализации и ликвидации пожаров. Аварийно-диспетчерская служба.

Восстановление последствий аварий.

Порядок оповещения людей об опасности. Список лиц (должностей) которые должны быть немедленно оповещены.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для подготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» Срок обучения – 73 часа

| № п/п | Курсы,предметы | Всего,час |
|-------|---|-----------|
| 1 | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ | |
| 1.1 | Специальный курс. Устройство и эксплуатация технологических установок | 51 |
| 2 | ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ | 6 |
| 3 | Консультация | 8 |
| 4 | Экзамен | 8 |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА устройство и эксплуатация технологических установок

| № п/п | Наименование тем | Всего |
|-------|--|-------|
| 1 | Вводное занятие | 1 |
| 2 | Физико-химические свойства газов и их применение | 4 |
| 3 | Горение газов | 4 |
| 4 | Применение природного газа в промышленных печах | 4 |
| 5 | Устройство газовых сетей, ГРП и его оборудование | 8 |
| 6 | Устройство внутрицеховых газопроводов | 4 |
| 7 | Эксплуатация промышленных печей, работающих на природном газе | 6 |
| 8 | Классификация газогорелочных устройств | 4 |
| 9 | Газовое оборудование технологических установок (печей), работающих на природном газе | 8 |
| 10 | Устройство и эксплуатация дымоходов от газовых установок, вентиляция помещений цехов | 4 |
| 11 | Охрана труда, техника безопасности, промышленная санитария и противопожарные мероприятия | 4 |
| | ИТОГО | 51 |

Газообразное топливо, газовые установки, газопроводы

Тема 1. Основные свойства газообразного топлива

Состав горючих газов. Предельно допустимая концентрация. Оказываемое действие. Пределы взрываемости.

Единицы измерения параметров газа. Измерение количества теплоты. Измерение объема и плотности газов. Положительные и отрицательные качества природного газа.

Основные законы газового состояния. Тепловой эффект сжигания и расширение газов.

Одоризация газа. Газы заменители. Коэффициент замены.

Влияние погодных условий на параметры газа.

Определение мест утечки газа, методы определения.

Тема 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.

Стабилизация 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.

Тема 3. Устройство газопроводов, газорегуляторных пунктов (ГРП) и ГРУ, их эксплуатация и ремонт

Добыча и транспортировка газа по магистральным газопроводам. Система газоснабжения городов и населенных пунктов. Классификация газопроводов. Схемы газовой обвязки.

Устройство подземных газопроводов. Трубы и их соединения. Газовая арматура и оборудование.

Испытание газопроводов на прочность и плотность. Резервные линии. Назначение байпаса.

Срок работы газопровода и его ликвидация по истечении срока эксплуатации. Продление остаточного ресурса работы газопровода.

Газоопасные работы и требования к ним. Перечень газоопасных работ, к которым допускаются кочегары. Порядок допуска к газоопасным работам. Учет газоопасных работ. Наряд допуск.

Газоопасные работы выполняемые без оформления наряда допуска. Периодически повторяющиеся газоопасные работы.

Планово предупредительные работы. Техническое обслуживание подземных газопроводов. Переход на байпас и на основную линию. Устранение закупорок на газопроводах. Защита подземных газопроводов от коррозии. Защита газопровода изоляционными покрытиями. Электрические методы защиты газопроводов. Обслуживание защитных установок.

Устройство ГРП ГРУ, ШРП, ГРПБ. Регуляторы давления РД - 32 М, РД - 50 М, РДУК - 2. РДБК - 1, назначение, устройство и принцип действия. Предохранительные устройства ПКН, ПКВ, ПКК - 40 М, ПСК - 50, гидрозатвор, газовые фильтры, назначение, устройство и принцип действия.

Требования к арматуре ГРП и ГРУ.

Линии продувки и сброса газа. Продувка газопровода перед ремонтом и перед включением в работу.

Порядок ввода в эксплуатацию и ликвидация ГРП и ГРУ. Пуско-наладочные работы. Защита ГРП и ГРУ, как объект ОПО.

Тема 4. Автоматические устройства газифицированных агрегатов

Автоматика регулирования и безопасности на газовых установках. Стадии защиты. Принципиальная схема автоматики.

Программа работы газовой установки. Управление программой работы газовой установки. Задание программы. Прямой, обратный сигнал и дублирующий сигнал. Перевод в ручной режим.

Датчики: места установки, перевод механического импульса в электрический,

Исполнительный механизм и регулирующий орган автоматики газовой установки.

Порядок срабатывания автоматики безопасности. Порядок действия персонала при срабатывании.

Запись параметров работы, сроки и порядок хранения журналов газифицированных агрегатов.

Порядок оповещения персонала и ответственных лиц об опасности.

Тема 5. 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: термометры, 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.

Проверка работоспособности приборов.

Сроки и порядок поверки КИП. Неисправности и дефекты КИП запрещающие их использование.

Тема 6. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления

Общие положения. Основные термины и определения. Сфера действия и порядок применения.

Требования к должностным лицам и обслуживающему персоналу. Сроки аттестации.

Газораспределительные сети. Запорная, регулирующая арматура, предохранительные устройства.

Эксплуатация объектов систем газораспределения и газопотребления.

Наружные газопроводы и сооружения. Текущий и капитальный ремонт наружных газопроводов.

Внутренние газопроводы и газоиспользующие установки.

Газоопасные работы, виды, требования, порядок допуска обслуживающего персонала к их выполнению. Наряд-допуск, выдача, содержание, хранение. Периодически повторяющиеся газоопасные работы.

Средства индивидуальной защиты, сроки и порядок их испытания. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций.

Устройство технологических печей

Тема 1. Устройство технологических печей и вспомогательного оборудования

Классификация топок. Устройство топок различного типа технологических печей. Топочные процессы. Количественные и качественные характеристики топочных устройств, их влияние на оценку экономичности работы топки. Виды сушильных камер. Виды технологических печей.

Основные элементы технологических 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 технологических печах. Схема обвязки технологических печей.

Методы эффективного использования оборудования.

Состав теплоизоляционных масс и основные способы теплоизоляции технологических печей.

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.

Загрузка и выход продукции из технологической печи. 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.

Тема 2. Контрольно-измерительные приборы

Виды, назначение, устройство, принцип действия и правила установки простых и средней сложности и сложных контрольно-измерительных приборов.

Приборы для измерения давления: манометры, манометры сопротивления, контактные манометры барометры, вакуумметры, мановакуумметры; их виды, принцип действия и использование.

Приборы для измерения температуры: термометры и пирометры термopара, лазерные и инфракрасные измерители температуры, спектральные термографы. Принцип их устройства и действия.

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. Химические и физические приборы для газов; их виды и правила пользования.

Запись параметров работы.

Проверка работоспособности приборов.

Сроки и порядок поверки КИП. Неисправности и дефекты КИП запрещающие их использование.

Эксплуатация технологических печей

Тема 1. Работа технологических печей

Подготовка оборудования работе.

Режимы работы оборудования технологических печей.

Пуск, остановка и переключение режимов работы технологических печей. Смена цикла. Смена технологического цикла, задание программы. Режимная карта.

Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за работой технологических печей. Учет параметров работы технологических 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) технологических печей в соответствии с графиком работы предприятия.

Включение и выключение автоматической аппаратуры питания технологических печей.

Тема 2. Обслуживание технологических печей

Правила обслуживания технологических печей, вспомогательного оборудования и арматуры печей.

Профилактический осмотр технологических печей, их вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов.

Очистка поверхностей нагрева технологических печей. Чистка арматуры и приборов технологических печей.

Обеспечение бесперебойной работы оборудования технологических печей.

Причины возникновения неисправностей в работе технологических печей и меры их предупреждения. Планово-предупредительный ремонт технологических печей.

Устранение неисправностей в работе оборудования технологических печей.

Приемка технологических печей и их вспомогательных механизмов из ремонта и подготовку их к работе.

Техника безопасности при производстве ремонтных работ.