

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ»**

**АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Оператор технологических установок» 7 разряд**

Аннотация к программе профессионального обучения
«Оператор технологических установок» 7 разряд

Цель программы: профессиональная переподготовка и повышение квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 7 разряда.

Краткое содержание программы:

Тема 1. Общетехнический курс

Тема 1.1. Основы экологии и охрана окружающей среды

Основные нормативные документы и законы Российской Федерации по экологии и охране окружающей среды.

Функции и задачи Государственного контроля. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушение в области рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

Нормативные предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в ливневых стоках и способы сокращения их. Современные очистные сооружения.

Меры по ликвидации загрязнений воздуха парами нефтепродуктов. Научно-технические проблемы природоиспользования передовые экономически приемлемые технологии.

Отходы производства.

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники. Опыт передовых предприятий отрасли по экологизации производства.

Тема 1.2. Охрана труда, промышленная и безопасность

Производственная санитария. Влияние на организм человека метеорологических условий (температуры, влажности, скорости движения воздуха), газов и пыли, производственных шумов.

Требования к освещенности рабочего места, к питьевой воде. Режим труда и отдыха, личная гигиена рабочего.

Требования к производственным и бытовым помещениям и рабочим местам, к персоналу.

Правила безопасности. Ознакомление с приказами, положениями и инструкциями по безопасности работ на предприятиях. Обучение правилам безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования.

Требования к спецодежде.

Общие положения Федерального Закона о промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов. Мероприятия направленные на сохранение здоровья и трудоспособности человека в процессе труда. Опасные производственные факторы. Защитные и предохранительные устройства от воздействия опасных производственных факторов.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Обязанности работников при эксплуатации опасного производственного объекта.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Обеспечение по-

жарной безопасности при выполнении работ. Средства пожаротушения.

Тема 2. Специальный курс

Тема 2.1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения по предмету «Специальная технология» оператора технологических установок 7-го разряда.

Тема 2.2. Физико-химические свойства сырья, применяемых реагентов и получаемых продуктов

Физико-химические свойства сырья, продуктов, реагентов, катализаторов, пара, хим. очищенной воды, влияние этих свойств на технологический процесс, воздействие на организм человека и аппаратуру.

Единицы измерения параметров. Газовые законы, теплоемкость, теплопередача, ректификация, абсорбция, адсорбция, испарение и конденсация.

Мероприятия по ограничению сероводородной и хлористоводородной коррозии.

Тема 2.3. Технологические параметры процесса и их влияние на качество получаемых продуктов

Взаимосвязь параметров технологического режима.

Технологические параметры сред на технологической установке, влияние их на процесс и качество продукции.

Зависимость выхода целевой продукции от технологических параметров.

Выбор технологического режима в пределах технологического регламента для достижения максимального выхода продукции при оптимальном расходе сырья, энергоресурсов, реагентов и катализаторов. Регенерация катализаторов и адсорбентов.

Тема 2.4. Технологические схемы установок

Блок-схема завода с указанием потоков сырья, реагентов, продукции. Схема подачи воды, пара, электроэнергии, канализации с указанием всех отсекающих запорных органов на входе установок.

Факельная система, расположение предохранительных клапанов, разрывных мембран, отсекающих клапанов.

Основные параметры процесса по каждому аппарату и агрегату.

Взаимосвязь параметров на технологической установке.

Параметры, подлежащие блокировке.

Технологические схемы смежных установок, связь установки со смежными установками.

Связь установки с товарным и сырьевым парками.

Тема 2.5. Аппаратурное оформление технологического процесса. Назначение, устройство и принцип действия оборудования

Технологическая и техническая характеристики аппаратов и механизмов, установленных на установке.

Внутреннее устройство аппаратов, расчетная и фактическая производительность.

Механическая прочность аппаратов, трубопроводов, запорной арматуры.

Сосуды, работающие под давлением

Принцип действия ректификационных колонн, абсорберов, адсорберов, теплообменной аппаратуры, насосов, компрессоров, вентиляторов.

Криогенная аппаратура, принцип работы.

Подготовка аппаратов к ремонту, организация ремонтных работ, выявление дефектов, контроль качества ремонтных работ.

Основные материалы и их свойства (сталь, цветные металлы, пластмассы, уплотнительные материалы, герметики).

Транспортные и грузоподъемные машины и механизмы.

Тема 2.6. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Значение автоматического контроля и регулирования для проведения технологического процесса на оптимальных параметрах. Автоматический контроль. Контрольно-измерительные приборы - основное звено автоматической системы.

Классификация приборов на показывающие, самопишущие, интегрирующие; их основные характеристики (класс точности, вариации показаний, чувствительность, собственное потребление энергии и др.). Основные механизмы контрольно-измерительных приборов: измерительные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие и регулирующие устройства, их назначение и принципиальное устройство.

Приборы для измерения температуры, давления, расхода, уровня, их устройство и принцип действия.

Автоматическое управление. Системы автоматического управления. Автоматические регуляторы, их классификация и характеристика. Автоматизация химико-технологических процессов. Дистанционное управление процессами. Условные обозначения различных видов приборов. Чтение схем автоматизации химико-технологических процессов.

Основные понятия о АСУТП (автоматизированная система управления технологическими процессами). Принцип работы с дисплейными системами. Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов.

Возможные неполадки в работе контрольно-измерительных приборов и автоматики, меры по их предупреждению и устранению.

Тема 2.7. Лабораторный контроль работы установки

Государственная и международная системы стандартизации качества продукции.

Основные анализы продукции, реагентов, катализаторов, сырья. Проведение экспресс-анализов. Правила отбора проб.

Понятие об анализах металлов (ультразвуковые, дефектоскопия, рентгеноскопия).

Нормативно-техническая документация по качеству сырья и продукции (паспорт, сертификат).

Ответственность за гарантийное качество продукции.

Тема 2.8. Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки

Соблюдение нормального технологического режима. Осуществление руководства и координации работой операторов технологической установки низшего разряда с целью обеспечения ритмичной работы установки.

Методика проведения расчетов, предусмотренных технологией. Материальные и тепловые балансы комплекса установок, отдельных установок и аппаратов. Возможные отклонения от технологического режима, порядок их устранения и меры по их предупреждению. Правила перехода на резервное оборудование.

Особенности эксплуатации оборудования в зимнее время. Порядок учета сырья, получаемых продуктов.

Ведение режимного листа и вахтового журнала.

Правила приема и сдачи вахты.

Подготовка оборудования к пуску. Прием на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов, загрузка катализатора. Правила запуска катализаторов после загрузки и проведения регенерации. Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Сушка кладки печей.

Вывод установки на нормальный технологический режим.

Нормальная остановка установки. Очередность операций при нормальной остановке.

Прекращение подачи компонентов, освобождение аппаратов от продуктов.

Подготовка оборудования к ремонту. Прием оборудования из ремонта по дефектной ведомости. Расстановка механизмов при ремонте, транспортная схема ввоза нового и вывоза дефектного оборудования, огнеупоров, катализаторов, адсорбентов.

Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов. Оформление разрешения на производство огневых и газоопасных работ на установке.
Организация ремонтных работ на действующей установке.

Тема 2.9. Аварийная остановка установки

Причины, вызывающие аварийную остановку: отсутствие электроэнергии, пара, воды, воздуха КИП, разгерметизация оборудования, прекращение подачи сырья, реагентов.

Действия оператора по проведению аварийной остановки установки и руководству бригадой в аварийной обстановке.

Порядок стравливания газа на факел и жидкости в аварийную емкость. Обеспечение минимальных потерь при аварийной остановке.

Предотвращение сброса вредных веществ в атмосферу и водоемы при аварийной остановке.

Сохранение аппаратуры и механизмов при аварийной остановке.

Особенности аварийной остановки в зимнее время.

Тема 2.10. Организация труда на установке

Бригадный метод обслуживания установки. Взаимозаменяемость операторов в бригаде.

Структура административного и технического руководства на заводе, в цехе.

Охрана труда, техника безопасности, применение защитных средств. Противопожарные мероприятия. Газоспасательная служба. Первая медицинская помощь.