

**Аннотация к дисциплинам образовательной программы  
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии  
«обжигальщик эмали» 4 разряда**

**I. Общетехнический курс**

**Тема 1. Материаловедение.**

Кристаллическое строение материалов. Основные виды кристаллических решеток.

Краткие сведения о кристаллизации металлов и сплавов.

Физические, химические и механические свойства металлов и сплавов. Основные методы механических испытаний металлов и сплавов.

Стали, их классификация по химическому составу. Влияние химического состава на структуру свойства стали. Основные марки сталей, их состав, структура и свойства.

Чугуны, их виды, механические и технологические свойства.

Серые чугуны: марки, область применения.

Высокопрочные чугуны: марки, область применения.

Ковкий чугун: марки, область применения.

Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в стали при термической обработке, характеристика режимов термической обработки сталей. Дефекты стали, возникающие при термической обработке.

Цветные металлы. Медь, сплавы с другими металлами, основные марки, область применения.

Алюминий, сплавы алюминия. Деформируемые и литейные сплавы алюминия, марки и область применения.

Сплавы на оловянной и свинцовой основе (баббиты), их основные марки, область применения.

Твердые сплавы и минералокерамические материалы, марки и область применения.

Литые твердые сплавы (стеллиты и сормайтты), их состав, марки, область применения.

Абразивные материалы: искусственные и естественные. Зернистость. Формы кругов и брусков.

Смазочные материалы: их виды, назначение, марки, область применения.

**Тема 2. Сведения из химии и физики.**

Химические элементы. Краткая характеристика системы Д. И. Менделеева. Химический состав и валентность.

Кислоты, основания, соли, их определение, свойства. Окислы, кислотные и основные.

Процессы, происходящие при плавлении эмалей.

Топливо и его виды, используемые в эмалированном производстве.

Основные законы физики. Агрегатные состояния вещества. Условия перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Понятие о теплоте, температуре, теплоемкости. Способы передачи тепла: излучение, конвекция и теплопроводность. Теплопроводность твердых, жидких и газообразных тел. Зависимость теплопроводности веществ от температуры. Температура тел и ее измерение. Теплоемкость, теплота плавления и испарения, единицы измерения.

Объем, удельный вес, плотность.

Физические свойства металлов.

**Тема 3. Электротехника.**

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь. Величина и плотность постоянного тока. Сопротивление проводника. Электродвижущая сила источника тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Работа и мощность тока.

Переменный ток, его частота и период. Получение однофазного и трехфазного переменного тока. Трехфазный переменный ток. Соединение потребителей и источников тока звездой и треугольником. Мощность трехфазного тока.

Магнитное поле (однородное и неоднородное). Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.

Магнитное поле катушки с сердечником. Намагничивающая сила. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.

Электромагниты, их применение.

Трансформаторы, принцип действия, устройство и применение. Понятие о выпрямителях тока. Электродвигатели и генераторы постоянного тока. Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Понятие о номинальных данных и характеристиках электрических машин.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности. Заземление электрооборудования.

## **Программа курса специальной технологии**

**Примечание:** содержание тем № 1 – 4 изложено в программе для подготовки и переподготовки «обжигальщика эмали» 3 разряда.

### **Тема 2. Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.**

В дополнение к материалу, изложенному в программе для подготовки и переподготовки рабочих 3 разряда, необходимо изучить следующие вопросы:

1. Научная организация труда и охрана труда.
2. Технические и санитарные нормативы по охране труда.
3. Система стандартов безопасности труда.
4. Расследование и учет профессиональных заболеваний и отравлений. Анализ заболеваемости.
5. Материальные потери от травматизма, заболеваемости и неудовлетворительных санитарно-гигиенических условий. Компенсационные льготы. Возмещение ущерба.
6. Источник финансирования и структура затрат на охрану труда.
7. Государственный надзор и ведомственный контроль за состоянием техники безопасности и производственной санитарии.
8. Права и обязанности комиссий и общественных инспекторов по охране труда. Техническая инспекция профсоюзов.

### **Тема 5. Работа с оборудованием для обжига эмалированных изделий.**

Конструкция печи для обжига изделий: корпус, материал и система кладки печи (стен, пода, свода). Устройство и крепление свода печи.

Технологическая работа печи, система записывающих, контролирующих, сигнализирующих устройств на пульте управления обжиговой печи.

Система работы вентиляторов на печи и система принудительного охлаждения водой их приводов. Система контроля подачи воды на вентиляторы.

Возможные неисправности, которые могут возникнуть на печи в процессе работы: падение посуды с люлек, нарушение правильного положения сводовой щели, выход из строя нагревателей, деформация люлек.

Определение скорости движения конвейера с помощью рулетки и секундомера.

Обучение действиям по подготовке печи к ремонту.

## **Программа производственного обучения**

### **Тема 1. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.**

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте применительно выполняемым функциям обжигальщика эмали 4 разряда.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики.

Требования безопасности при производстве ремонтных работ на обжиговой печи, согласно инструкции по охране труда для обжигальщика эмали.

Правила ТБ при отработке практических навыков в предполагаемых ситуациях, могущих возникнуть при работе печи.

Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами.

Практическое ознакомление с сущностью бирочной системы.

Отработка навыков и действий во время пожара, применяемые огнетушительные средства и приборы.

### **Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым обжигальщиком эмали 4 разряда.**

Изучение номенклатуры изделий, проходящих в технологическом потоке при обжиге на печи. Изучение температурного режима обжига различных изделий и эмалей (по цветности).

Изучение загрузки люлек конвейера печи, расстановки обжиговых ножей и ромбов, согласно технологии.

Контроль качества сушки и обжига изделий.

Обучение операции настройки электрической печи на заданный температурный режим и контроль температуры по приборам.

Отработка практических навыков при предполагаемых аварийных ситуациях: деформация люльки в печи в зоне обжига, выход из строя нагревателей, падение посуды с люльки в зоне обжига.

Аварийное отключение конвейера.

Участие в текущем ремонте и наладке обслуживаемого оборудования.

Изучение требований ГОСТ 24788-81 к качеству покрытия.

Нормы дефектов на внутренней и наружной поверхности посуды.

Ознакомление с требованиями технологической инструкции к качеству покрытия после обжига изделий.

Разбор и анализ причин появления дефектов покрытия эмали после обжига, зависящих от температурного режима печи.

### **Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве обжигальщика эмали 4 разряда.**

Выполнение работ, входящих в обязанности обжигальщика эмали 4 разряда в объеме квалификационной характеристики с соблюдением технологических условий, норм, правил безопасности труда.