

**Аннотация к дисциплинам образовательной программы  
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии  
«эмалировщик» 3 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. Понятие о неразрушающих методах контроля.

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

Чугуны, их виды, свойства и область применения.

Понятие о сером, высокопрочном и ковком чугуне.

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

Цветные металлы и сплавы. Медь, сплавы меди, алюминия с другими металлами. Основные марки, область применения.

Виды и причины коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

**Тема 2. Основные сведения из физики и химии.**

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

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

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. Процессы, происходящие при плавлении эмалей.

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.

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.

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 – 2 изложено в программе для подготовки и переподготовки «эмалировщика» 2 разряда.

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

В дополнение к материалу, изложенному в программе для подготовки и переподготовки рабочих 2 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 3. Технология приготовления эмалевого шликера.**

Разделение сырьевых материалов на группы. Материалы, применяемые для ведения стеклообразующих окислов. Материалы, применяемые для ведения щелочных окислов.

Кварцевые пески, их назначение и состав.

Борная кислота, бура, борсодержащие продукты, их назначение.

Сода, поташ, пегматиты, их назначение.

Вспомогательные материалы, их назначение.

Окислы, сцепления, механизм взаимодействия со сталью, прочность сцепления.

Глушители, красители, их назначение.

Способы обработки сырьевых материалов. Хранение сырьевых материалов. Приготовление и смешивание шихты.

Плавление эмали. Контроль готовности эмали.

Эмальплавильные печи, их работа, футеровка печей.

Процесс размола эмали, приготовление шликера.

Оборудование, применяемое для размола.

Контроль готовности эмалевого шликера, Определение тонины помола. Старение шликера. Рабочие свойства эмали: удельный вес и приставаемость.

Заправочные вещества и их назначение.

Виды силикатных эмалей. Назначение грунтовых покровных и бортовых эмалей.

### **Тема 4. Технологический процесс производства стальной эмалированной посуды.**

Сталь, применяемая для эмалирования. Требования к стали, применяемой для эмалирования. Изготовление изделий из листовой стали. Изготовление цельнотянутых изделий. Конструктивные особенности эмалированных изделий.

Термическое, химическое обезжиривание. Работа агрегата “Силезия” и линии ванного травления. Сушка после травления. Контроль качества подготовки поверхности изделий.

Общие понятия о технологии приварки арматуры на сварочном участке. Виды брака, встречающегося при приварке арматуры. Процесс контактной сварки.

### **Тема 5. Основные дефекты эмалированных изделий.**

Пороки эмалевого слоя. Отскакивание эмалей «рябая чешуя». Пузырьки и прорыв в эмалево слое. Пузырьки на сварных швах. Пузырьки на бортовой эмали «медные головки».

«Трещины» или «цеки». Звездообразные трещины. Волосные линии.

Матовая эмаль. Разрывы в эмалевом слое. Волнистая эмаль. Белый налет на эмали. Апельсиновая корка. Темный оттенок белой эмали.

Следы от инструментов. Коробление изделий.

Пороки в декоративных изображениях на эмалированных изделиях. Отслаивание краски. Потемнение краски.

### **Тема 6. Оборудование эмальпроизводства.**

Полуавтоматы, применяемые при эмалировании. Полуавтоматы линии ведра, бака, таза; полуавтоматы типа «Ритм». Их устройство, основные узлы, работа, методы обслуживания.

Техника безопасности при работе на полуавтоматических линиях эмалирования.

Устройство, принцип работы пульверизатора.

Обучение действиям по подготовке полуавтомата эмалирования к ремонту.

## **Программа производственного обучения**

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

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, применительно выполняемым функциям эмалировщика 3 разряда.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики. Требования безопасности при производстве работ по эмалированию на полуавтоматах.

Отработка практических навыков в предполагаемых аварийных ситуациях при работе на полуавтоматах.

Практическое ознакомление с сущностью бирочной системы.

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

Правила безопасности при проведении продолжительных работ.

### **Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым эмалировщиком 3 разряда.**

Инструктаж по безопасности труда перед началом выполнения работ.

Изучение ассортимента и артикулов изделий, проходящих в технологическом потоке эмалирования.

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

Контроль качества покрытых эмалью изделий.

Обучение рабочим операциям эмалирования на полуавтоматических линиях. Отработка практических навыков при предполагаемых аварийных ситуациях в работе полуавтоматов: нераскрытие зажимов захвата полуавтомата, разрыв цепи, вовремя не остановившееся вращение головки полуавтомата. Аварийное отключение полуавтоматов эмалирования.

Изучение требований ГОСТ 24788 к качеству покрытия. Нормы допустимых дефектов на внутренней и наружной поверхности изделий.

Ознакомление с требованиями технологической инструкции к качеству покрытия. Разбор и анализ причин появления эмали, зависящих от эмалировщика.

### **Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве эмалировщика 3 разряда.**

Выполнение работ, входящих в обязанности эмалировщика 3 разряда в объеме квалификационной характеристики с соблюдением технологических условий, норм, правил безопасности труда.