

**Аннотация к дисциплинам образовательной программы
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«приготовитель эмалевых порошков» 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.

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. Основные 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

Тема 1. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.

Краткая характеристика цехов и основных агрегатов.

Продукция, выпускаемая ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ», ее народнохозяйственное значение.

Требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции. Роль preparовителя эмалевых порошков в обеспечении качественного выпуска изделий. Система менеджмента качества. Международные стандарты серии ГОСТ ISO 9001- 2011. Политика Общества в области качества.

Правила внутреннего трудового распорядка в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ».

Ознакомление с квалификационной характеристикой, тематическим планом, учебной программой, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

Требования к организации и оснащению рабочего места preparовителя эмалевых порошков.

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

Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников.

Виды инструктажей. Проведение инструктажей по охране труда. Порядок обучения и допуска работника к самостоятельной работе. Обязанности администрации по расследованию и учету несчастных случаев. Порядок выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, мыла.

Медицинские осмотры работников предприятия.

Понятие о производственном травматизме и профзаболеваниях.

Порядок расследования несчастных случаев, мероприятия по их расследованию. Основные причины несчастных случаев на производстве.

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизические). Действие вредных веществ на организм человека. Технические средства безопасности (ограничительные, блокирующие, предохранительные устройства, средства сигнализации).

Требования общей инструкции по ТБ для рабочих и служащих ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Изучение инструкции по безопасности труда для preparовителя эмалевых порошков. Меры безопасности при работе на высоте, при подъеме и перемещении тяжестей.

Назначение и сущность бирочной системы.

Правила безопасности при работе с грузоподъемными машинами и механизмами при строповке и перемещении грузов.

Электробезопасность. Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, характер их воздействия в зависимости от величины тока. Электрическое сопротивление тела человека. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Защитные меры по предотвращению поражения персонала электрическим током. Классификация помещений по

электробезопасности. Защитное заземление, типы искусственных и естественных заземлений. Заземляющий контур.

Сущность принципов возникновения и накопления электрических зарядов. Примеры производственных процессов в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ», при ведении которых возникает и накапливается статическое электричество. Опасность разрядов статического электричества, защиты от него.

Действие работника по оказанию помощи при поражении электрическим током.

Производственная санитария. Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Физиологические основы трудовой деятельности. Понятие об утомляемости и мерах борьбы с ней. Метеорологические факторы и их составляющие: температура, влажность воздуха, тепловая радиация, атмосферное давление и другие, регламентируемые санитарными нормами.

Требования к спецодежде, обуви, индивидуальным средствам защиты.

Освещение рабочих мест, нормы освещенности.

Требования к санитарно-бытовым помещениям, питьевой режим на предприятии. Правила личной гигиены работников.

Оказание первой доврачебной помощи. Правила и приемы оказания первой помощи при механических травмах. Меры по остановке кровотечения. Оказание первой помощи при растяжении связок, попадании в глаз инородного тела, а также при различных ожогах и обморожениях.

Способы и приемы искусственного дыхания и массажа сердца.

Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая в медицинское учреждение.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Правила пользования этими средствами.

Пожарная безопасность.

Основные причины возникновения пожаров в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Требования к содержанию территории и рабочих мест. Основные условия горения веществ. Правила безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, при проведении огневых работ. Хранение обтирочного материала. Способы тушения органических веществ, жидкостей.

Контроль за исправностью электропроводки. Особенности тушения пожара в электроустановках.

Средства пожаротушения. Правила пользования углекислотными огнетушителями.

Действия работников при возникновении пожара

Противопожарный инвентарь, применяемый при тушении пожаров (ящики с песком, ломы, лопаты, ведро, багры и т.д.). Сведения об установках автоматического пожаротушения.

Экология.

Стандарты ISO. Сущность стандартов по управлению окружающей средой. Преимущества внедрения СУОС. Основные понятия и термины стандарта ISO 14001. Принципы экологической политики ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ». Планирование, внедрение, функционирование СУОС. Проведение проверок, корректирующие действия.

Тема 3. Технология приготовления фритты, эмалевого шликера, глинистого шликера, заправочных растворов, керамической краски.

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.

Эмалеплавильные печи, их работа, футеровка печей.

Процесс размола эмали, приготовление шликера, заправочных растворов, керамической краски, глинистого 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, бортовых эмалей, заправочных растворов, глинистого шликера, керамической краски.

Тема 4. Технология изготовления стальной посуды и подготовка ее поверхности к эмалированию.

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. Технологический процесс производства эмалированной и декорированной посуды.

Нанесение грунтового и покровного покрытия эмали на изделия. Методы окунания, облива, пульверизации. Инструмент для покрытия изделий эмалью.

Технология покрытия плоских цилиндрических изделий и изделий сложной конфигурации наружными и внутренними эмалями. Технология сушки изделий. Технология процесса обжига грунтовых и покровных эмалей.

Требования, предъявляемые технологической инструкцией к качеству грунтового покрытия.

Дефекты грунтового покрытия, причины их возникновения и способы устранения.

Способы декорирования изделий: декалькомания, трафарет, шелкография. Сушка и обжиг рисунка.

Пороки декорированных изображений на эмалированных изделиях (отслаивание краски, растрескивание краски, сползание или сборка краски, матовость, вскипы, потемнение).

Нормативные требования к качеству поверхности готового изделия.

Тема 6. Инструмент и приспособления, используемые приготовителем эмалевых порошков.

Печи для варки эмалей. Приспособление для грануляции эмалей. Шаровые мельницы для размола эмалей. Баки-реакторы и их назначение.

Приспособления для нанесения эмалей на изделия.

Устройство для измерения консистенции шликера. Требования, предъявляемые к нему.

Эмалировочные полуавтоматы, принцип работы.

Электрические, конвейерные печи для обжига и сушки эмалированной посуды, их конструкция, принцип действия, производительность.

Ленточные транспортеры: их устройство, принцип работы.

Цепной подвесной конвейер, его устройство, принцип работы.

Кабины распыления: их устройство, принцип работы.

Тема 7. Сортировка и методы испытания готовой продукции по ГОСТу.

Рассортировка готовой эмалированной продукции по ГОСТу.

Основные дефекты эмалированных изделий: пузырьки на сварных швах, включения в эмалевом слое инородных тел, волосные линии, разрывы в эмалевом слое, пузырьки на бортовой эмали, апельсиновая корка, следы от инструмента и др.

Методы испытания эмалированной посуды по ГОСТу:

1. Испытание прочности эмалевого покрытия на удар.
2. Определение термической стойкости эмалевых покрытий.
3. Испытание эмалевых покрытий на проницаемость.
4. Испытание эмалевого покрытия на химическую стойкость.
5. Определение толщины эмалевого покрытия.
6. Определение токсичности эмали.

Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством, рабочим местом.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Ознакомление с инструкцией по технике безопасности для приготовителя эмалевых порошков.

Ознакомление с участком, расположением оборудования. Ознакомление с инструментом и приспособлениями, расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими. Порядок вызова пожарной команды.

Ознакомление с правилами пользования осветительными приборами, ручным инструментом, применяемым в работе.

Ознакомление с правилами движения по цеху, участку. Газоопасные и пожароопасные места, средства сигнализации и связи.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты при выполнении работ и правилами пользования ими.

Бирочная система, ее назначение и сущность.

Инструктаж на рабочем месте.

Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым приготовителем эмалевых порошков 3 разряда.

Правила техники безопасности при приготовлении эмалевого шликера, керамической краски, заправочных растворов.

Обучение приемам работы по приготовлению эмалевых порошков, заправочных растворов, керамической краски. Порядок приготовления эмалевого шликера, керамической краски, заправочных растворов, глинистого шликера.

Определение удельного веса и кроющей способности шликера. Доводка до нормы.

Ознакомление с рабочим инструментом, приспособлениями, оборудованием.

Практика освоения правильных приемов в работе.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве приготовителя эмалевых порошков 3 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности приготовителя эмалевых порошков 3 разряда, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с соблюдением норм технологического процесса и правил безопасности труда под руководством инструктора.