

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ

по профессии «Приготовитель эмалевых порошков» № _____

Квалификация: 3 разряд

Код профессии: 17240

Разработал:

Старший мастер
участка эмальпокрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:

Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:

Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:

Начальник управления по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Пояснительная записка

Настоящий учебный план и программа предназначены для подготовки и переподготовки рабочих на производстве по профессии «приготовитель эмалевых порошков» 3 разряда. Срок подготовки и переподготовки рабочих устанавливается 4 месяца. На теоретические занятия отводится – 224 часа, на производственное обучение – 448 часов.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный и тематический планы, программы теоретического и производственного обучения. Экономическое обучение проводится по типовым программам.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах. Квалификационная пробная работа производится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» (Москва 2000 г., выпуск 2, часть 2) и содержит требования к основным навыкам, знаниям, умениям, которыми должны обладать рабочие указанной профессии и квалификации.

К концу обучения рабочие должны выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен.

Программа для подготовки и переподготовки рабочих по профессии «приготовитель эмалевых порошков» 3 разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия: приготовитель эмалевых порошков

Квалификация: 3-й разряд

Должен знать:

- номенклатуру эмалей по цветам, технические требования, предъявляемые к поверхности изделий, покрываемых шликером, консистенцию шликера;
- назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений и инструмента;
- массовую концентрацию заправочных растворов, их назначение и порядок приготовления;
- назначение и порядок приготовления керамической краски;
- номенклатуру, внешний вид и свойства сырьевых материалов и химикатов;
- устройство и способы подналадки обслуживаемого оборудования.

Характеристика работ. Доводка до нормы эмалевых шликеров, глинистого шликера. Приготовление заправочных растворов, керамической краски. Доводка до нормы плотности и кроющей способности.

Примечание: из квалификационной характеристики исключены работы, которые не выполняются приготовителем эмалевых порошков данного производства.

Учебный план
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«приготовитель эмалевых порошков» 3 разряда

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
	<u>Теоретическое обучение</u>	224	
I	Общетеchnический курс		
1.	Материаловедение.	16	зачет
2.	Основные сведения из химии и физики.	16	зачет
3.	Электротехника.	16	зачет
II	Специальная технология	160	зачет
III	Экономический курс	16	зачет
	<u>Производственное обучение</u>	448	
	Квалификационный экзамен	8	
	ИТОГО:	680	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Недели					Всего часов
		2	4	4	6	1	
		Часов в неделю					
I.	<u>Теоретическое обучение</u>						
1.	Материаловедение	4	2	-	-	-	16
2.	Основные сведения из химии и физики	4	2	-	-	-	16
3.	Электротехника	4	2	-	-	-	16
4.	Экономический курс	4	2	-	-	-	16
5.	Специальная технология	18	16	15	-	-	160
II.	<u>Производственное обучение</u>	6	16	25	40	32	448
	Квалификационный экзамен					8	8
	ИТОГО:	40	40	40	40	40	680

Программа теоретического обучения.

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 сормаиты), 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.

II. Специальная технология

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	4
2.	Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.	8
3.	Технология приготовления фритты, эмалевого шликера, глинистого шликера, заправочных растворов, керамической краски.	46
4.	Технология изготовления стальной посуды и подготовка ее поверхности к эмалированию.	36
5.	Технологический процесс производства эмалированной и декорированной посуды.	52
6.	Инструмент и приспособления, используемые приготовителем эмалевых порошков.	8
7.	Сортировка и методы испытания готовой продукции по ГОСТу.	6
	ИТОГО:	160

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 приготовителя 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 preparator эмалированных 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 preparator эмалированных 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 размол эмали, приготовление шликера, заправочных растворов, керамической краски, глинистого шликера.

Оборудование, применяемое для размол.

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 размолва 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.

III. Экономический курс (изучается по типовой программе)

Производственное обучение

Тематический план и программа производственного обучения

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством, рабочим местом.	8
2.	Обучение операциям и видам работ, выполняемым приготавителем эмалевых порошков 3 разряда.	226
3.	Самостоятельное выполнение работ в качестве приготавителя эмалевых порошков 3 разряда.	214
	ИТОГО:	448

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 приготавителя 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 приготавителем 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 preparator эмалиров порошков 3 разряда.

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

Выполнение квалификационной пробной работы.

Сдача квалификационного экзамена.

Оценка качества освоения программы

Форма промежуточной аттестации

В процессе реализации программы консультант производственного обучения осуществляет промежуточную аттестацию обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет. Зачет проводится в устной форме после изучения материала по каждой теме программы. Это может быть устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме или собеседование.

Данные по итогу зачета по каждой теме заносятся в зачетную книжку.

Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Экзамен проводится в устной форме по разработанным для данной программы экзаменационным билетам.

Данные по результатам сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

Литература

- 1 Варгин В. В. «Эмалирование металлических изделий». – Л: Машиностроение. 1972 г.
- 2 Инструкция по охране труда для preparator эмалированных порошков цеха эмалирования.
- 3 Жданов Л.С. и др. Физика для средних учебных заведений. – М: Наука. 1984 г.
- 4 Гелин Ф.Д., Чаус А.С. Металлические материалы. – Дизайн ПРО. 1999 г.
- 5 Лахти Ю.М. и др. Материаловедение. – М: Машиностроение. 1980 г.
- 6 Сборник технологических инструкций для ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ».

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
А.А. Коленов
2018 г.



**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
К ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ
по профессии «Приготовитель эмалевых порошков» № _____**

Квалификация: 3 разряд

Код профессии: 17240

Разработал:



Старший мастер
участка эмальпокрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:



Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:



Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:



Начальник управления
по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:



Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Экзаменационные билеты по профессии «приготовитель эмалевых порошков» 3 разряда.

Билет № 1

Приготовитель эмалевых порошков 3 разр.

1. Требования к сырьевым материалам.
2. Приготовление растворов для заправки шликером.
3. Подготовка мерной посуды для измерения параметров шликера.
4. Требования безопасности перед началом работы.



Билет № 2

Приготовитель эмалевых порошков 3 разр.

1. Хранение шликером в баках-реакторах.
2. Подготовка котлов.
3. Приготовление шликера перед началом работы.
4. Требования безопасности во время работы.



Билет № 3

Приготовитель эмалевых порошков 3 разр.

1. Приготовление художественных эмалей.
2. Приготовление эмалей для эмалирования ручки к чайнику.
3. Требования охраны окружающей среды.
4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.



Билет № 4

Приготовитель эмалевых порошков 3 разр.

1. Требования к сырьевым материалам.
2. Приготовление эмалей для эмалирования ручки к чайнику.
3. Приготовление шликера перед началом работы.
4. Требования безопасности по окончании работы.



Билет № 5

Приготовитель эмалевых порошков 3 разр.

1. Приготовление растворов для заправки шликером.
2. Подготовка котлов.
3. Подготовка мерной посуды для измерения параметров шликера.
4. Виды инструктажей их периодичность.

