

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ
по профессии «Травильщик» № _____

Квалификация: 3 разряд

Код профессии: 19182

Разработал:

Старший мастер
участка эмалированных
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 «травильщик» 3 разряда. Срок подготовки и переподготовки рабочих устанавливается 2 месяца. На теоретические занятия отводится – 130 часов, на производственное обучение – 222 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.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» (Москва 2000 г., выпуск 2, часть 2) и содержат 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 «травильщик» 3 разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия: травильщик

Квалификация: 3-й разряд

Должен знать:

- принцип работы и порядок эксплуатации травильных агрегатов, контрольно-измерительных приборов, ленточных конвейеров;
- технологию приготовления;
- состав, свойства растворов и способы их приготовления;
- зависимость от температурного режима и концентрации растворов скорости травления;
- правила определения качества травления.

Характеристика работ. Обезжиривание, травление и нейтрализация деталей и изделий из малоуглеродистой стали с сохранением заданных размеров с труднодоступными внутренними поверхностями. Составление травильных растворов. Отбор проб растворов и передача их в лабораторию на анализ. Участие в профилактическом ремонте травильных агрегатов.

Примечание: из квалификационной характеристики исключены работы, которые не выполняются травильщиком данного производства.

Учебный план
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«травильщик» 3 разряда

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
	<u>Теоретическое обучение</u>	130	
	I. Общетеchnический курс		
1.	Основные сведения из физики и химии	8	зачет
2.	Материаловедение	12	зачет
3.	Электротехника	8	зачет
4.	Чтение чертежей	4	зачет
	II. Специальная технология	82	зачет
	III. Экономический курс	16	зачет
	<u>Производственное обучение</u>	222	
	Квалификационный экзамен	8	
ИТОГО:		360	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Недели				Всего часов
		2	3	3	1	
		Часов в неделю				
I.	<u>Теоретическое обучение</u>					
1.	Основные сведения из физики и химии	1	2	-	-	8
2.	Материаловедение	3	2	-	-	12
3.	Электротехника	1	2	-	-	8
4.	Чтение чертежей	2	-	-	-	4
5.	Экономический курс	5	2	-	-	16
6.	Специальная технология	14	14	4	-	82
II.	<u>Производственное обучение</u>	14	18	36	32	222
	Квалификационный экзамен				8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	360

Программа теоретического обучения.

I. Общетехнический курс

Тема 1. 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.

Объем, удельный вес, плотность.

Физические свойства металлов.

Тема 2. 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, применяемых в машиностроении. 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.

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 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.

Тема 4. Чтение чертежей.

Общие сведения о машиностроительном черчении. Прямоугольное проектирование – основной способ изображения, применяемый в технике. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа.

Нанесение размеров и предельных отношений. Обозначения и надписи на чертежах.

Сечения, разрезы, линии обрыва: их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях.

Условные обозначения основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек и т.д. Обозначение допусков и посадок шероховатости поверхности, уклонов и конусов, покрытий и термической обработки. Практическое занятие по эскизированию деталей средней сложности. Условные обозначения на кинематических, пневматических и гидравлических схемах. Правила выполнения схем. Их чтение. Условные обозначения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

II. Специальная технология

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	2
2	Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.	14
3	Технология травления металла.	30
4	Оборудование травильного отделения.	36
ИТОГО:		82

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 травильщика 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 травильщика.

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 травильщика. 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 травления металла.

Цель травления и его значение в технологическом процессе производства. Процесс травления металла. Процесс нейтрализации и его назначение в технологическом процессе травильного участка. Влияние концентрации кислот на скорость и качество травления.

Промывка металла после травления и ее назначение.

Вид брака при травлении: перетрав общий, местный, точечный недотрав, подтеки, недостаточная нейтрализация, промывка.

Причина возникновения брака и его ликвидация. Способы контроля состава растворов. Допустимые концентрации растворов. Определение температуры растворов. Приготовление растворов: кислот; обезжиривание, нейтрализация. Изучение технологических инструкций для травильщика.

Тема 4. Оборудование травильного отделения.

Назначение и устройство оборудования травильного отделения: инструменты, приспособления.

Объем ванн. Приспособления для очистки, промывки. Агрегаты струйного травления. Устройство, назначение, применение секций агрегатов. Вентиляция на травильном участке, ее схема и принципы действия. Контрольно-измерительные приборы, их устройство, назначение, применение.

Ознакомление с коммуникациями подачи кислоты и кислотной канализации.

III. Экономический курс (изучается по типовой программе)

Производственное обучение.

Тематический план и программа производственного обучения.

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством, рабочим местом.	8
2	Обучение операциям и видам работ, выполняемым травильщиком 3 разряда.	134
3	Самостоятельное выполнение работ в качестве травильщика 3 разряда.	80
ИТОГО:		222

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 травильщика.

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

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

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты и правила пользования ими.

Бирочная система, ее назначение и сущность.

Инструктаж на рабочем месте.

Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым травильщиком 3 разряда.

Изучение номенклатуры изделий, проходящих в технологическом потоке.

Назначение и устройство оборудования травильного отделения: инструментов, приспособлений, контрольно-измерительных приборов и порядка их обслуживания.

Изучение технологического процесса: обезжиривание, промывка, травление, нейтрализация, сушка изделий.

Изучение составов, свойств растворов; способов их приготовления, зависимость скорости травления от температурного режима и концентрации растворов. Определение качества травления.

Изучения расположения, схемы работы и правил эксплуатации водопроводов, кислотопроводов, насосных установок на участке, их регулирующих устройств, запорной арматуры.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве травильщика 3 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности травильщика 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. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. - М.: Высшая школа, 2000 г.
2. Вишнепольский И.С. Техническое черчение. – М: Высшая школа. 1981 г.
3. Лахтин Ю.М., Монтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980 г.
4. Ямпольский А.М. Травление металлов. – Л.: Машиностроение. 1967 г.
5. Перышкин А.В., Родина Н.А. «Физика» – Москва: Просвещение, 1989 г.
6. Сериков Н.Ф., Ильин Ю.И. Кислотное хозяйство на заводах черной металлургии. - М.: Металлургия, 1974 г.
7. Орлов М.А. Защита строительных конструкций и технологического оборудования от коррозии. Справочник строителя, 1991 г.
8. Бирюков И.В. Технология гуммирования химической аппаратуры. – М.: Химия, 1967 г.
9. Волков С.С. и др. Сварка и склеивание пластмасс. – М.: Машиностроение, 1972 г.
10. Комелев Ф.Ф., Корнев А.Е., Климов Н.С. Общая технология резины. – М.: Химия, 1968 г.
11. Руководящий технический материал РТМ –22 –61. Покрытия защитные гуммированием.

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 «Травильщик» № _____**

Квалификация: 3 разряд

Код профессии: 19182

Разработал:



Старший мастер
участка эмали покрытий
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 «травильщик» 3 разряда.

Билет № 1

Травильщик 3 разр.

1. Принцип работы секций струйных агрегатов травления.
2. Концентрация кислотных растворов на линии подготовки поверхности.
3. Укладка крышки в кассеты для травления.
4. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.



Билет № 2

Травильщик 3 разр.

1. Подготовка травильного агрегата к работе.
2. Травление сферической крышки на линии подготовки поверхности.
3. Контроль качества травления.
4. Требования безопасности по окончании работы.



Билет № 3

Травильщик 3 разр.

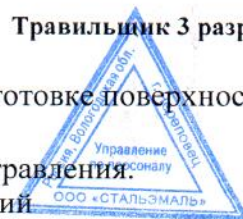
1. Обезжиривание и промывка изделий в агрегате травления.
2. Рассортировка изделий после подготовки поверхности.
3. Укладка изделий на конвейер.
4. Виды инструктажей и их периодичность.



Билет № 4

Травильщик 3 разр.

1. Контроль работы агрегатов.
2. Химические материалы, используемые при подготовке поверхности изделий под эмалирование.
3. Концентрация кислотных растворов в агрегате травления.
4. Действия при возникновении аварийных ситуаций



Билет № 5

Травильщик 3 разр.

1. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов
2. Сушка изделий.
3. Травление арматуры на линии подготовки поверхности
4. Первая помощь при химических ожогах.



Билет № 6

Травильщик 3 разр.

1. Принцип работы кислотных секций агрегата травления.
2. Укладка изделий на конвейер.
3. Травление крышки на линии подготовки поверхности.
4. Требования безопасности во время работы.



Билет № 7

Травильщик 3 разр.

1. Сталь, применяемая для изделий под эмалирование.
2. Характеристика струйного агрегата травления.
3. Нейтрализация паров кислоты.
4. Первая помощь при порезах.



Билет № 8

Травильщик 3 разр.

1. Травление арматуры на линии подготовки поверхности.
2. Обработка изделий в струйном агрегате «Виктория».
3. РН промывных секций.
4. Средства индивидуальной защиты травильщика.



Билет № 9.

Травильщик 3 разр.

1. Подготовка поверхности изделий на струйном агрегате «VITROSS».
2. Рассортировка изделий после подготовки поверхности.
3. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов.
1. Первичные средства пожаротушения.



Билет № 10

Травильщик 3 разр.

1. Сушка изделий.
2. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов.
3. Недопустимые дефекты на изделиях для подготовки поверхности.
4. Опасные и вредные производственные факторы.

