

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

**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.

### **Программа курса специальной технологии**

**Примечание:** содержание тем № 1 – 4 изложено в программе для подготовки и переподготовки «травильщика» 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. Изучение технологической инструкции.**

Требования к сырьевым материалам. Обработка изделий в струйных агрегатах

### **Программа производственного обучения**

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

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, применительно выполняемым функциям травильщика 4 разряда.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики. Требования безопасности при ведении процесса травления.

Отработка практических навыков в предполагаемых аварийных ситуациях при производстве работ.

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 травильщиком 4 разряда.**

Изучение устройства кинематических схем травильного струйного агрегата, ленточных конвейеров.

Практическое ознакомление с измерительными приборами, изучение их устройства.

Овладение навыками подготовки травильного агрегата к работе, составления травильных растворов, регулирования температурного режима и скорости конвейера, концентрации растворов.

Порядок слива отработанных растворов, очистка агрегата.

Овладение навыками эксплуатации водопроводов, кислотопроводов на участке, их регулирующих устройств, запорной арматуры.

Порядок проведения профилактических ремонтов.

**Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве травильщика 4 разряда.**

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