

**Аннотация к дисциплинам образовательной программы
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования» 5 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 сталей, 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. 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 отклонений. Обозначения и надписи на чертежах.

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

Условные обозначения основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек и т.д. Обозначения запусков и посадок шероховатости поверхности, уклонов и конусов покрытий и термической обработки. Практические занятия по чтению чертежей.

Назначение эскизов, последовательность их выполнения. Проектирование деталей средней сложности на три плоскости проекций. Практическое занятие по эскизированию деталей средней сложности.

Условные обозначения на кинематических, пневматических и гидравлических схемах. Правила выполнения схем. Чтение кинематических схем станков, пневматических и гидравлических устройств. Условные изображения, применяемые в сборочных чертежах.

Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

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

Примечание: содержание тем № 1 – 2 изложено в программе для подготовки и переподготовки «наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования» 3 – 4 разряда.

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

В дополнение к материалу, изложенному в программе для подготовки и переподготовки рабочих 3 – 4 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 контактной сварки металлов.

Технология стыковой сварки. Подготовка изделий к сварке. Стыковая сварка малоуглеродистых сталей. Выбор режимов и определение основных технологических параметров оборудования. Структура и прочные показатели сварочных соединений. Типовые технологические процессы стыковой сварки. Стыковая сварка углеродистых и легированных сталей, цветных металлов, сплавов, характерные дефекты сварных соединений. Методы контроля сварных соединений.

Технология точечной сварки. Подготовка металла к сварке. Контроль контактного сопротивления. Формирование сварной точки и зоны термического влияния. Циклы работы точечных машин. Рельефная сварка. Режимы точечной и рельефной сварки малоуглеродистых сталей, их выбор и определение основных технологических параметров оборудования. Структура и прочностные показатели точечных сварных соединений. Типовые технологические схемы точечной и рельефной сварки. Точечная и рельефная сварка углеродистых и легированных сталей, цветных металлов, сплавов. Дефекты точечной и рельефной сварки. Методы контроля качества сварных точек.

Технология шовной (роликовой) сварки. Типовые схемы роликовой и ролико-стыковой сварки. Применение шовной сварки для изготовления корпуса ведра.

Сварка с использованием токов высокой частоты. Выбор режима шовной сварки и определения технологических параметров оборудования. Прочностные показатели шовных соединений. Прочноплотный шов. Контроль точечно-шовных и прочноплотных соединений. Испытание сварных соединений и конструкций, выполненных контактной сваркой. Усадка точечных и роликовых сварных швов, меры борьбы с усадкой. Технические условия на изготовление типовых изделий.

Изучение технологических инструкций, касающихся наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования.

Тема 4. Наладка оборудования для контактной сварки.

Ознакомление с полуавтоматическими сварочными машинами точечной сварки типов МТ-1818, МТП-7515, МШ-2201 и других.

Общие принципы наладки и эксплуатации контактных машин. Обслуживание контактных машин.

Наладка машин для точечной, шовной, рельефной сварки. Подналадка машин в процессе работы и наблюдение за их бесперебойной работой. Возможные неисправности, их причины и методы устранения.

Освоение замены оснастки и приспособления в случае износа рабочих поверхностей.

Освоение регулировки режимов сварки в зависимости от толщины металла.

Контроль качества сварных соединений.

Уход за рабочим местом наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования.

Тема 5. Контроль качества продукции.

Брак при сварке изделий на машинах контактной сварки. Классификация брака, меры по устранению брака. Методы контроля: внешний осмотр, контроль с разрушением сварочного соединения, контроль на прочность.

Цели и задачи самоконтроля. Обязанности наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования при самоконтроле. Объекты самоконтроля. Организация самоконтроля. Условия ввода самоконтроля. Коллективный самоконтроль. Надзор за исполнением функций самоконтроля. Состав комиссии и периодичность проверки качества продукции комиссией. Меры воздействия при выпуске некачественной продукции. Методы приемки: визуальный контроль, технические измерения.

Система менеджмента качества. Международные стандарты серии ИСО 9000 версии 2000 г. Политика Общества в области качества.

Тема 6. Изучение технологической инструкции.

Приварка арматуры к изделиям. Техническая характеристика контактных электросварочных машин. Принцип действия сварочных машин. Эксплуатация машин контактной сварки. Характеристика электродов. Принцип сварки. Технология сварки. Приварка дна к корпусу ведра.

Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, применительно выполняемым функциям наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 5 разряда.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики. Требования безопасности при наладке и подналадке сварочных машин согласно инструкции по охране труда для наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования.

Отработка практических навыков в предполагаемых аварийных ситуациях.

Практическое ознакомление с сущностью бирочной системы.

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

Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым наладчиком сварочного и газоплазморезательного оборудования 5 разряда.

Инструктаж по безопасности труда перед началом выполнения работ.

Освоение наладки различных автоматических и полуавтоматических сварочных установок для дуговой и контактной сварки, применяемых в ООО «СТАЛЬЭМАЛЬ».

Освоение выбора оптимальных режимов сварки.

Проверка электрических схем и кинематических цепей электросварочных машин.

Наладка и регулирование пультов управления сварочного оборудования.

Допустимые зазоры при сборке сварных соединений и методы контроля сварочного шва.
Определение неисправностей в работе по внешнему виду сварного шва.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 5 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 5 разряда, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, с соблюдением норм технологического процесса и правил безопасности труда под руководством инструктора.

Выбор оптимальных режимов сварки, контроль выполненных работ, согласно технологической карте. Исправление мелких дефектов электроконтактной сварки.