

**Аннотация к дисциплинам образовательной программы
для подготовки и переподготовки рабочих по профессии
«наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования» 3 – 4 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 стали, 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. Основные сведения из физики.

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 4. 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 наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 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 наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования.

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 наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования. Меры безопасности при работе на высоте, при подъеме и перемещении тяжестей.

Назначение и сущность бирочной системы.

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 нею. 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 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. Оборудование для контактной сварки и правки изделий.

Классификация машин для контактной сварки. Трансформаторы машин для контактной сварки, особенности их устройства. Регулирование сварочного тока на машинах контактной сварки.

Машины для стыковой сварки. Классификация, основные узлы. Привод сжатия и осадки. Зажимные устройства. Пускорегулирующая аппаратура. Машины общего применения. Специализированные машины.

Машины для точечной сварки. Классификация, основные узлы. Привод сжатия и осадки. Электроды для точечной, рельефной и Т-образной сварки. Подвесные машины и сварочные клещи. Устройство многоэлектродных и специализированных машин контактной сварки.

Машины для конденсаторной контактной сварки. Устройство контактных сварочных машин МТП-7515, МТ-2201, МТ 1613, МТ-4001, МТ-1818, их эксплуатация и ремонт.

Машины для шовной сварки. Классификация. Основные узлы. Привод вращения роликов. Электроды. Машины общего применения. Специализированные машины. Устройство машин для шовной контактной сварки. Устройство шовных машин МШ-1001 и МШ-2201, их эксплуатация и ремонт.

Машины для рельефной сварки. Классификация, основные узлы. Привод сжатия и проковки. Особенности электродов. Машины общего применения. Устройство машины МТП-7515.

Машины для правки изделий. Устройство станка правки, его основные узлы. Очередность работы пневмоцилиндров и привода вращения. Пускорегулирующая аппаратура. Инструмент и приспособления для правки. Оснастка машин. Эксплуатация и ремонт машин для правки изделий.

Тема 5. 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.

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 наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования.

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, средства 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 наладчиком сварочного и газоплазморезательного оборудования 3 – 4 разряда.

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

Освоение наладки и подналадки полуавтоматических сварочных машин.

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 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 3 – 4 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности наладчика сварочного и газоплазморезательного оборудования 3 – 4 разряда, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, с соблюдением норм технологического процесса и правил безопасности труда под руководством инструктора.

Прием смены. Сдача смены в соответствии с требованиями производственной инструкции.