# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

# (ООО «ПРОЦПБ»)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор

ООО «ПроЦПБ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.И.Тихонов

**Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки»**

**Код профессии: 18338**

**Категория:** рабочие, имеющие 4-й разряд по профессии «Сварщика на машинах контактной (прессовой) сварки».

**Цель:** повышение квалификации рабочих по профессии «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки» на 5-й разряд.

**Объем:** 256 часов.

**г. Пятигорск**

**2022 г.**

|  |
| --- |
|  |

**1. Пояснительная записка**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессии «Сварщик на машинах контактной (прессовой) сварки».

Программа разработана в соответствии с требованиями Положения об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД 03-20-2007), утвержденным Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. № 37 и Приказа Минобразования РФ от 21.10.1994 №407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям».

Программой предусматривается изучение основных положений Федерального закона от 21.07.97 №116-ФЗ (с изменениями) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Программа составлена с учетом знаний и навыков, полученных в общеобразовательных школах, профессионально-технических училищах, а также практических навыков обучающихся.

Форма организации обучения – очно-заочная, без отрыва от производства.

Срок обучения по программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации составляет 256 часов. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов

Если аттестуемый, показывает знания и профессиональные умения выше установленной квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

После теоретического обучения в учебном центре каждый учащийся сдает итоговое тестирование.

После окончания курса обучения и сдачи итогового тестирования слушателям выдается квалификационное свидетельство установленного образца.

**2. Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов, курсов, дисциплин, тем | Всегочасов | Всего |
| теория | практика |
|  | Общепрофессиональный цикл | 162 | 96 | 66 |
|  1 | Основы инженерной графики | 18 | 8 | 10 |
|  2 | Основы автоматизации производства | 18 | 8 | 10 |
|  3 | Основы электротехники | 18 | 8 | 10 |
|  4 | Основы материаловедения | 16 | 4 | 12 |
|  5 | Инструктаж по технике безопасности  | 20 | 16 | 4 |
| 6 | Допуски и технические измерения | 22 | 8 |  14 |
|  7 | Основы экономики | 20 | 18 | 2 |
| 8 | Охрана труда и пожарная безопасность | 30 | 26 | 4 |
|  | Профессиональный цикл | 88 | 62 | 26 |
|  9 | Подготовка оборудования к сварке | 28 | 20 | 8 |
| 10 | Выбор, установка и корректировка режимов сварки | 32 | 24 | 8 |
| 11 | Технология, установка и корректировка режимов сварки | 28 | 18 | 10 |
| 12 | Итоговое тестирование | 6 |  |  |
|  | Итого | 256 |  |  |

**3. Учебная программа**

**Раздел 1. Основы инженерной графики**

Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров.

 Стадии разработки конструкторской документации. Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.

**2. Основы автоматизации производства**

Основные понятия. Системы автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами.

Алгоритмы. Понятия алгоритма. Виды алгоритмов. Алгоритмы с ветвлением. Циклические алгоритмы. Вспомогательные алгоритмы. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы в сварочном производстве.

Средства автоматизации в сварочном производстве. Основные виды, классификация, назначение, устройство и принцип действия средств автоматики в сварочном производстве.

Основные понятия и определения автоматических систем. Процессы. Управление. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем.

Системы автоматического контроля (САК). Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров, контрольно-измерительные приборы.

Системы автоматического управления (САУ). Алгоритм системы автоматического управления. Технические средства управления. Исполнительные механизмы в сварочном производстве.

Системы автоматического регулирования (САР). Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев в САР.

**3. Управление охраной труда**

Электротехническая терминология и символика. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Значение и место курса « Основы электротехники» в подготовке специалистов по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные  работы)».

Понятие об электрическом токе. Единицы измерения основных электрических величин.

Элементы электрических цепей,  условные  обозначения. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока.
Электрические цепи постоянного  тока. Определение силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников. Законы Ома и Кирхгофа.

Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей.

Электроизмерительные приборы. Общие сведения  об электроизмерительных приборах. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.

Преобразование переменного тока. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Область применения трансформаторов.

**4. Основы материаловедения.**

Общее сведение о предмете. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов. Назначение процесса термической обработки.

**5. Инструктаж по технике безопасности**

Общие требования по охране труда. Требования по охране труда перед началом работы. Требования по охране труда во время работы. Требования по охране труда при аварийных ситуациях. Требования по охране труда по окончании работы.

**6. Допуски и технические измерения**

Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах: номинальный размер; действительный размер; действительное отклонение; предельные размеры: предельные отклонения; допуск размера; поле допуска.

Допуски и отклонения формы, расположения поверхностей: условия годности размера детали; обозначение номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах; системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности: виды и назначение допусков и посадок; сопряжение (соединение) двух деталей с зазором и натягом; наименьший и наибольший зазор и натяг.

Государственная система измерений: основные метрологические термины. Погрешность измерения и составляющие ее факторы: погрешность измерительного прибора.

**7. Основы экономики.**

Элементы производственной структуры предприятия.Типы производства. Производственный процесс: понятие, содержание, структура. Производственный цикл. Основное и вспомогательное производство. Технологический процесс, его элементы. Совершенствование производственной структуры предприятия в условиях рынка.

Качество и конкурентоспособность продукции. Понятие качества и конкурентоспособности продукции. Показатели качества и конкурентоспособности продукции. Пути повышения качества и конкурентоспособности продукции.

Эффективность работы предприятия**.** Сущность прибыли, её источники и виды. Методы расчёта прибыли. Факторы, влияющие на величину прибыли. Функции и роль прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. Показатели рентабельности.

**8.** **Охрана труда и пожарная безопасность** Требования по охране труда и пожарной безопасности. Требования по охране труда и пожарной безопасности перед началом рабочего дня. Требования по охране труда во время работы. Требования по охране труда и пожарной безопасности при аварийных ситуациях на производстве. Требования по охране труда и пожарной безопасности по окончании рабочего дня.

**9. Подготовка оборудования к сварке**

Требования безопасности труда при подготовке металла под сварку. Правка и гибка металла с применением сварочных горелок. Разметка. Резка и рубка заготовок. Сборка конструкций.

**10. Выбор, установка и корректировка режимов сварки**

|  |
| --- |
| Устанавливать и корректировать режимы сварки. |
| Использовать оптимальные режимы эксплуатации работы сварочного оборудования и установок. |
| Контролировать и регулировать параметры технологических процессов. |
| Контролировать качество сварки. |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы. |

**11. Технология, установка и корректировка режимов**

 Понятие технологического процесса сварки. Общая структура технологического процесса сварки. Способы изготовления деталей. Подготовка поверхности свариваемых деталей. Контроль подготовки поверхности. Сборка и способы сборки деталей под сварку. Требования к сборке. Прихватка. Режим сварки. Особенности выбора параметров режима сварки. Параметры режима сварки сопротивлением и оплавлением. Дефекты и контроль качества сварных соединений.