

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 08 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ**

г. Сосновый Бор,  
2020 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013г. № 642 (в редакции Приказа Минобрнауки РФ от 17.03.2015г. № 247). Зарегистрирован в Минюсте РФ 20.08 2013 г. № 29566.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Технология сварочных работ входит в состав вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию

Учебная дисциплина «Технология сварочных работ» вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## **1.2 Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины **должен уметь:**

- выполнять сборку изделий под сварку прихватками;
- проверять точность сборки;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций средней сложности;
- зачищать швы после сварки;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;

**должен знать:**

- правила подготовки изделий под сварку;
- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- правила наложения прихваток;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- особенности сварки на переменном и постоянном токе;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>                               | <b>51</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>                    | <b>36</b>          |
| <b>в том числе:</b>  |                    |
| теоретическое обучение   | 28                 |
| практические занятия   | 8                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                         | <b>15</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология сварочных работ»

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Техника и технология ручной дуговой сварки</b>                               |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Сварочные материалы</b>   | <b>Содержание</b>  |             |                  |
|   | 1. Сварочная проволока. Маркировка.  | 2           | 1                |
|   | 2. Электродные покрытия.   |             |                  |
|   | 3. Классификация покрытых электродов   |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 3  |             |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Сварные соединения и швы.</b>   | <b>Содержание</b>  |             |                  |
|   | 1. Классификация сварных соединений и швов.  | 2           | 1                |
|   | 2. Геометрические параметры сварного шва, конструктивные элементы разделки кромок                              |             |                  |
|   | 3. Условные обозначения сварных швов.  |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 3  |             |                  |
| <b>Тема 1.3<br/>Техника ручной дуговой сварки</b>   | <b>Содержание</b>  |             |                  |
|   | 1. Выбор режима сварки.  | 12          |                  |
|   | 2. Техника выполнения сварочных швов.  |             |                  |
|   | 3. Режим сварки и его влияние на размер, и форму шва.  |             |                  |
|   | 4. Выполнение сварки в нижнем положении.   |             |                  |
|   | 5. Особенности выполнения вертикальных, горизонтальных и потолочных швов.                                      |             |                  |
| 6. Сварка угловых швов.   |  |             |                  |

|  |                               |  |  |   |
|--|-------------------------------|--|--|---|
|  | 7.                            | Сварка тонколистовой стали   |  | 1 |
|  | 8.                            | Требования к организации рабочего места и безопасности труда при электродуговой сварке.  |  |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |  |  |   |
|  |                               | Определение основных параметров режима и последовательности ручной дуговой сварки стыкового шва длиной 1300 мм. при толщине металла 8мм. | 4  | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> |  | 3  |   |
| <b>Тема 1.4<br/>Сварка углеродистых и легированных сталей.</b> | <b>Содержание</b>             |  |  |   |
|  | 1.                            | Свариваемость металлов. Классификация сталей по свариваемости.   | 8  | 1 |
|  | 3.                            | Сварка углеродистых конструкционных сталей. Режимы сварки.   |  |   |
|  | 4.                            | Сварка низколегированных, среднелегированных сталей.   |  |   |
|  | 5.                            | Требования техники безопасности  |  |   |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |  |  |   |
|  |                               |  | Определение технологической последовательности сварки стали марки ВСтЗсп толщиной 40 мм и размером листа 1000x1000 мм. | 4 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                  |                               | 3  |  |   |
| <b>Раздел 2. Дефекты и контроль сварных швов</b>               |                               |  |  |   |
| <b>Тема2.1<br/>Дефекты сварных соединений и швов</b>           | <b>Содержание</b>             |  |  |   |
|  | 1.                            | Внешние дефекты сварных швов. Причины возникновения.   | 4  | 1 |
|  | 2.                            | Внутренние дефекты сварных швов. Причины возникновения.  |  |   |
|  | 3.                            | Предупреждение и устранение внешних и внутренних дефектов  |  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> |  | 3  |   |
| <b>Всего:</b>  |                               |  | <b>51</b>  |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля обеспечена наличием:

- учебного кабинета «Дисциплин сварочного производства»;
- мастерских: «Ручной дуговой сварки», «Слесарной мастерской».

Оборудование учебного кабинета «Дисциплин сварочного производства»:

столы и стулья по количеству мест обучающихся, комплект стендов, комплект фоллий, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: оверхед-проектор, документ-камера, компьютер с программным обеспечением и интерактивной доской.

Оборудование мастерской «Ручной дуговой сварки»:

- выпрямители многопостовые,
- балластные реостаты,
- настольно-сверлильный станок, шлифовальный станок,
- сборочный стол,
- сварочные маски, инструмент и принадлежности сварщика

Оборудование слесарной мастерской:

- верстаки слесарные,
- станки сверлильные напольные и настольные,
- станок листогибочный,
- ножницы рычажные для резки металла,
- набор слесарного инструмента для учебной группы

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### Основная литература

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2014г.

Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2014г.

Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2015г.

Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2015г.

Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник СПО, 2016г.



## Дополнительная литература

Чернышев Г.Г. «Сварочное дело»: Сварка и резка: учебник для нач. проф. образования. - М: Издательский центр «Академия», 2008.

Маслов В.И. Сварочные работы. - М: Изд. центр «Академия», 2002.г.

Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов. – М: Изд. центр «Академия», 2000.

ГОСТ 5264, ГОСТ 14771.

Скакун В.А. Руководство по обучению слесарному делу. - М: Высш. Школа, 1982г.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)   | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|---|--|--|
| Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор инструмента для выполнения определенных слесарных операций,</li> <li>- знание последовательности выполнения упражнений по типовым слесарным операциям</li> </ul>  | оценка на практическом зачете, тестирование, устный опрос, оценка на практическом зачете |
| Выполнять сборку изделий под сварку.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение чертежей,</li> <li>- изложение технологического процесса сборки изделий,</li> <li>- изложение правила наложения прихваток при сборке,</li> <li>- обоснование выбора измерительного инструмента для проверки параллельности, перпендикулярности сборки и разности диагоналей,</li> <li>- демонстрация умения пользоваться измерительным инструментом</li> </ul> | устный опрос, письменный опрос, оценка на практическом зачете                            |
| Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка сварочного поста к работе,</li> <li>- установка режимов сварки по заданным параметрам</li> <li>- выполнение технологических приемов ручной дуговой сварки, деталей и конструкций во всех пространственных положениях;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда и пожарной безопасности</li> </ul>   | оценка на практическом зачете, устный опрос, оценка на практическом зачете, устный опрос |
| Предупреждать и устранять различные виды дефектов сварных швов;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка качества сварных соединений по внешнему виду,</li> <li>- выявление дефектов сварных швов и устранение</li> <li>- использование способов уменьшения и предупреждения деформаций при сварке</li> </ul>   | оценка на практическом зачете  |

