

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02**  
**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 г. № 50 (Зарегистрировано в Минюсте России 24 февраля 2016 г. N 41197).

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ 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.02 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 06. ПК 1.1.	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы.	- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.

## 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 (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные и практические работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>Тема 1.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.	
	<b>Практические занятия</b> Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов Расчет смешанного соединения сопротивлений	
<b>Тема 2.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>9</b>
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности. Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей.	
	<b>Практические занятия</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности) Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения Расчет неразветвленных цепей переменного тока	

<b>Тема 3. Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.	
	<b>Практические занятия</b> Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов. Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой	
<b>Тема 4. Электробезопасность в сварочном производстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>
	Электротравматизм и его предотвращение. Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление	
	<b>Практическое занятие</b> Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>18</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>54</b>

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Электротехники и электроники" оснащенная лабораторными стендами "Электротехника и основы электроники", комплекты приборов по направлениям физических основ электротехники и электроники, наборы измерительных приборов и оборудования, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **Печатные издания**

Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2014. (Профессиональное образование).

Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для СПО- М.: Академия, 2014.

Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2014. (Профессиональное образование).

Петленко Б.И. Электротехника и электроника, учебник ,4-е изд. Стер. М., издательский центр "Академия", 2013г.

Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр "Академия", 2014.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

"Электротехника" форма доступа: <http://electron.ru>

Издательство "Лань" Электронно-библиотечная система. <http://e.lanbook.com>

Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система <http://bibli-online.ru>

Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU

Интернет-сайт: <http://www.worldskillsrussia.org>



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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>	
-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.
-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.
-использовать в работе электроизмерительные приборы.	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.
<b>Знания:</b>	
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников.
-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей.
-свойства постоянного и переменного электрического тока;	Различать свойства постоянного и переменного электрического тока.
-принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.
-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).
-свойства магнитного поля;	Излагать свойства магнитного поля.
-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их.
-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
-аппаратуру защиты электродвигателей;	Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей.
-методы защиты от короткого замыкания;	Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.
Заземление, зануление.	Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления.