

Министерство образования и науки Кузбасса  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГПОУ АСПК  
Д.Ф. Ахмерова  
« 31 » 08 20 20 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники  
код, профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки)  
курс 2 № группы 20  
форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

РАССМОТРЕНА  
на заседании МК23.01.17, 15.01.05, 43.01.09  
Протокол № 1  
от «17» 08 2020 г.  
Председатель МК  
Буф Ю.И.Бурлаченко

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
Н.В. Михеева  
«11» 08 2020 г.

Разработчик (и): И.Г Вехова, преподаватель электротехники  
ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент (ы):

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## .ОП.02 Основы электротехники

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

ОП. 02 Основы электротехники изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 58 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 44 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 10 часов
- консультации 4 часов.

## 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>58</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>24</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;	<b>4</b>
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	<b>6</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>«Электрические цепи постоянного тока»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	<i>ОК2, ОК3, ОК6, ПК1.1.</i>
	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.	4	
	<b>Практическое занятие №1:</b> «Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов». <b>Практическое занятие №2:</b> «Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов». <b>Практическое занятие №3:</b> «Расчет смешанного соединения сопротивлений».	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».	2	

<b>Тема 1.2.</b> <b>«Электрические цепи переменного тока»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</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.	4	<i>OK2, OK3, OK6, ПК1.1.</i>
	<b>Практическое занятие № 4:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)». <b>Практическое занятие № 5:</b> «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора». <b>Практическое занятие № 6:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения». <b>Практическое занятие № 7:</b> «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения». <b>Практическое занятие № 8:</b> «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании».	4	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2.</b>		<b>10</b>	

<b>Тема 2.1.</b> <b>«Электрические измерения»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</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.		4	<i>OK2, OK3, OK6, ПК1.1.</i>
	<b>Практическое занятие № 9:</b> «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов». <b>Практическое занятие №10:</b> «Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой».		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		2	
<b>Раздел 3.</b>		<b>13</b>		
<b>Тема 3.1.</b> <b>«Электробезопасность в сварочном производстве»</b>	<b>Раздел 3. «Электробезопасность в сварочном производстве»</b>			<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление		7	<i>OK2, OK3, OK6, ПК1.1</i>



	<b>Практическое занятие №11:</b> «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>		<b>2</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	<b>Всего</b>	<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. -320 с. (Среднее профессиональное образование)

2. Прошин В. М.Электротехника : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.М.Прошин. — 6-е изд., стер. — М. :Издательский центр «Академия», 2017 — 288 с.ISBN 978-5-4468-4694-8

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2015. -448 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, графических работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, защиты рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.</li> <li>-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.</li> <li>-использовать в работе электроизмерительные приборы.</li> </ul> <p><i>ОК2, ОК3, ОК6, ПК1.1</i></p>	<p>Демонстрировать умения чтения структурных, монтажных и принципиальных электрических схем., измерения основных параметров простых электрических магнитных и электронных цепей, использования в работе электроизмерительные приборы.</p>	<p>Практические работы. Самостоятельные работы. Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Знания :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>-свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>-принципы последовательного и</li> </ul>	<p>Демонстрировать знания единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойств постоянного и переменного электрического тока; принципов последовательного и параллельного</p>	<p>Практические работы. Самостоятельные работы. Дифференцированный зачет</p>

<p>параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <p>-свойства магнитного поля;</p> <p>-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;</p> <p>-правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>-аппаратуру защиты электродвигателей;</p> <p>-методы защиты от короткого замыкания;</p> <p>Заземление, зануление.</p> <p><i>ОК2, ОК3, ОК6, ПК1.1</i></p>	<p>соединения проводников и источников тока;</p> <p>электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p> <p>правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p> <p>аппаратуру защиты электродвигателей;</p> <p>методы защиты от короткого замыкания;</p> <p>заземление, зануление</p>	
---	--	--