

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

общепрофессиональный цикл

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии СПО

**15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО  
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))**

Сызрань, 2020 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
Общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей  
по направлению «Сварочное производство»  
от «09» июня 2020 г. протокол № 10

**Составитель:** Е.В. Малькова, преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** А.В. Фомина, методист  
технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Название разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	13
Приложение	14

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

## **1.1.Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ Самарской области «ГК г. Сызрани» по профессии 15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа УД может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и программ профессиональной подготовке по профессии 15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## **1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл**

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

В результате освоения дисциплины студент 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;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

В результате освоения дисциплины студент 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;
- самостоятельной работы студента - 18 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>54</b>
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	18
практические занятия	18
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
разработка рефератов, докладов, проектных исследований; составление сообщений; изучение дополнительной литературы, проработка конспектов; подготовка к практическим занятиям	18
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированный зачет</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	
1	2		3	
<p align="center"><b>Раздел 1. Тема 1.1 «Электрические цепи постоянного тока»</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p>	<p align="center"><b>Уровень освоения</b></p>		
	<p align="center"><b>1. Электрические цепи постоянного тока</b></p>	<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>15</b></p>	
	<p><i><b>Тематика учебных занятий:</b></i></p>			
	<p>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.</p>			<p align="center"><b>5</b></p>
	<p><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».</p>			<p align="center"><b>6</b></p>
<p><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».</p>			<p align="center"><b>4</b></p>	

Тема 1.2.	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	
«Электрические цепи переменного тока»	<b>1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
	<i>Тематика учебных занятий:</i>		
	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>5</b>
	<p><b>Практическое занятие № 4:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)».</p> <p><b>Практическое занятие № 5:</b> «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора».</p> <p><b>Практическое занятие № 6:</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжения».</p> <p><b>Практическое занятие № 7:</b> «Измерение коэффициента мощности и исследование способов его повышения».</p> <p><b>Практическое занятие № 8:</b> «Расчет неразветвленных цепей переменного тока».</p>		<b>8</b>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.</li> <li>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</li> <li>3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании».</li> </ol>		<b>5</b>

<b>Раздел 2.</b> <b>Тема 2.1.</b> <b>«Электрические измерения»</b>	<b>Раздел 2. «Электрические измерения»</b>		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	
	<b>1. Определение параметров электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</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>3</b>
	<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».		<b>2</b>
<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: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		<b>5</b>	
<b>Раздел 3.</b> <b>Тема 3.1.</b> <b>«Электробезопасность в сварочном производстве»</b>	<b>Раздел 3. «Электробезопасность в сварочном производстве»</b>		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	
	<b>1. Электротравматизм и его предотвращение</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	<b>Тематика учебных занятий:</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		<b>4</b>
	<b>Практическое занятие №11:</b> «Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током».		<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.</li> <li>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите.</li> <li>3. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания».</li> <li>4. Подготовка к дифференцированному зачету.</li> </ol>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>
<b>Всего</b>		<b>54</b>

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия стандартного учебного кабинета – общепрофессиональных дисциплин; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель, предназначенная для группировки в различных конфигурациях.

Технические средства обучения:

- библиотека с каталогом (раздел 2);

- компьютеры с выходом в Интернет (раздел 2).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено.

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

##### **Основные источники:**

Основные источники учебной литературы (печатные издания)

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учр. сред. проф. обр- М.: Академия, 2014.

2. Лотерейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2014-316 с

3. Лапынин Ю. Г. и др. Контрольные материалы по электротехнике и электронике, 2013.

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

Дополнительные источники (печатные издания) :

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Горошков Б.И. Немцов Б.И. Электронная техника: учебное пособие. - 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с.

##### **Электронные ресурсы :**

1. «Электротехника» форма доступа: [http: || electron.ru](http://electron.ru)

2. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. <http://e.lanbook.com>

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

4. Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU 5. Интернет-сайт: <http://www.worldskillsrussia.org>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и итогового экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Раздел 1 Электрическое поле</b>  <u>Умение правильно</u>                      - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы  <u>Знание</u>                      - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;                      - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p>Текущий контроль:                      - Выполнение индивидуальных домашних заданий,                      - тестирование,                      - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p><b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>  <u>Умение правильно</u>                      -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей  <u>Знание</u>                      - свойства постоянного и переменного электрического тока;                      - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p>	<p>Текущий контроль:                      - Выполнение индивидуальных домашних заданий,                      - тестирование,                      - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p><b>Раздел 3. Магнитное поле и магнитные цепи</b>  <u>Умение правильно</u>                      - использовать в работе электроизмерительные приборы  <u>Знание</u>                      - 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;</p>	<p>Текущий контроль:                      - Выполнение индивидуальных домашних заданий,                      - тестирование,                      - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>
<p><b>Раздел 4 Электрические цепи переменного тока</b>  <u>Умение правильно</u>                      - использовать в работе электроизмерительные приборы  <u>Знание</u>                      - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;                      - аппаратуру защиты электродвигателей;                      -методы защиты от короткого замыкания;                      - заземление, зануление.</p>	<p>Текущий контроль:                      - Выполнение индивидуальных домашних заданий,                      - тестирование,                      - экспертное оценивание выполнения практических работ.</p>



**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Тема 1.1. «Электрические цепи постоянного тока»	Семинар на тему Электромагнитная индукция (Групповая коммуникация, диалог, поиск материала в сети интернет, предъявление результатов, устная коммуникация.)	ПК 1.1
2.	Тема 2.4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	Работа в микрогруппах (мозговой штурм «Последовательное и параллельное соединение элементов», обсуждение результатов каждой группы) микрогрупповая коммуникация, и предъявление результатов	ОК 3
3.	Тема 3.2 Электромагнитная индукция	Семинар на тему Электромагнитная индукция (Групповая коммуникация, диалог, поиск материала в сети интернет, предъявление результатов, устная коммуникация.)	ОК 2
4.	Тема 4.2 Расчет электрических цепей переменного тока	Деловая игра (Решение проблемной ситуации при выполнении расчетов, установление устной коммуникации, обсуждение и предъявление результатов)	ОК 6