

Министерство образования и науки  
Нижегородской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02. Основы электротехники**

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(направки))**

г. Городец, 2023

ОДОБРЕНА  
методической комиссией преподавателей и  
мастеров п/о технических профессий

Председатель Мм / Матросов А.В./

Автор: преподаватель  
Мм / Матросов А.В./

Составлена в соответствии с ФГОС  
по профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной  
сварки(наплавки))

Заместитель директора по УР  
ЕА / Горшенина Е.А./

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	5
3. Условия реализации учебной дисциплины .....	9
4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины .....	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Основы электротехники

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы электротехники является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (направки))

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК07

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-чтения структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;	-единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	-методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-использовать в работе электроизмерительные приборы;	-свойств постоянного и переменного электрического тока;
ОК.04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		-принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования		-электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правила включения в электрическую цепь;
		-свойств магнитного поля;
		-двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;
		-правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом

профессиональной деятельности		оборудовании; -аппаратуры защиты электродвигателей; методов защиты от короткого замыкания; заземления, зануления.
ОК.06 Работать в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)		

### 1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР2</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР11</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>28</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<b>4</b>
практические занятия	<b>28</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине в форме</b>	дифференцированный зачет в III семестре

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы электротехники</b>			
<b>Тема 1.1</b> Электрическое поле	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	1 Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов 2 Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ01</b> Аккумуляторы. Способы соединения элементов в батарею	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов, докладов, творческих работ. Полевые транзисторы. Стабилизаторы напряжения	4	
<b>Тема 1.2</b> Электрические цепи постоянного тока <b>Однофазные</b> электрические цепи переменного тока	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	1 Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводников и температуры. Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении сопротивлений	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ02</b> Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов в батарею.	2	
	<b>ПЗ03</b> Электрическое сопротивление. Закон Ома. Способы соединения сопротивлений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
Работа с конспектом, изучение пройденного материала. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	4		

	Подготовка рефератов, докладов, творческих работ. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов.		
<b>Тема 1.3 Измерение силы тока ,магнитная проницаемость и магнитное сопротивление</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	<b>Практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ04</b> Измерение напряжения, силы тока и мощности потребителя.	2	
	<b>ПЗ05</b> Магнитная проницаемость.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Работа с конспектом, изучение пройденного материала. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов, докладов, творческих работ: Приборы для измерения напряжения, силы тока и мощности потребителя.	2	
<b>Тема 1.4 ЭДС индукции. Величина и направление ЭДС</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ06</b> Возникновение в проводнике ЭДС индукции. Величина и направление ЭДС индукции.	2	
	<b>ПЗ07</b> Индукционные токи в массивных проводниках.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
<b>Итого за II семестр -16 часов</b>			
	<b>ПЗ08</b> Электромагниты.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, докладов, творческих работ: Возникновение в проводнике ЭДС индукции. Величина и направление ЭДС индукции.	2	
<b>Тема 1.5 Электротехнические устройства работающие на постоянном и переменном токе</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	<b>Практических занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ09</b> Получение переменного тока	2	
	<b>ПЗ10</b> Устройство, принцип работы двигателя переменного тока	2	
	<b>ПЗ11</b> Устройство, принцип работы двигателя постоянного тока	2	
	<b>ПЗ12</b> Расширение пределов измерения измерительные приборов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Подготовка рефератов, докладов, творческих работ: Принцип работы двигателей постоянного и переменного тока.	2	
<b>Тема 1.6 Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03
	<b>Практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ13</b> Магнитное поле проводника с током	2	

			ОК.04
	<b>ПЗ14</b> Однофазные трансформаторы	2	ОК.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	ОК.06
	Подготовка рефератов, докладов, творческих работ: Устройство однофазного трансформатора	2	
	<b>Промежуточная аттестация в форме</b> дифференцированного зачета в III семестре	<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>32 часа</b> (с самостоятельной работой -48 часов)	



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

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

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования»

- учебные тренажеры « РУС-УЧ прибор»
- комплект лабораторных работ для тренажеров « РУС-УЧ прибор»
- учебная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, кодотранспаранты;
- комплект учебно-дидактического материала;

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Иванов И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 736 с.
2. Немцов М. В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 480 с.
3. 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.
4. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / Ю.Г.Синдеев. – Изд. 11-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 407 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронный ресурс: «Электротехника». Форма доступа:  
[http://electrolibrary.info/bestbooks/b\\_uch.htm](http://electrolibrary.info/bestbooks/b_uch.htm).
2. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>(Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»).
3. <http://www.experiment.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ОП)

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений,</i>            -чтения структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;            -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;            -использовать в работе электроизмерительные приборы;</p>	<p>( Оценка «5» -  <b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;            -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;            -использовать в работе электроизмерительные приборы при выполнении практических заданий;  <b>Оценка «4»</b> - не полное знание изученного материала, умение в целом применять теоретические знания, но не точно производит полный перечень расчетов электромеханических величин и не показывает полный объем теоретических знаний при выполнении практического задания.  <b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> читать простые принципиальные электрические схемы;            -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;            -использовать в работе электроизмерительные приборы при выполнении практических заданий;  <b>Оценка «3»</b> - поверхностное знание изученной темы, не всегда может применять теоретические знания при</p>	<p>Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа</p>

	<p>выполнении практического задания.</p> <p><b>Обучающийся продемонстрировал умение</b> читать простые принципиальные электрические схемы;</p> <p>-использовать в работе электроизмерительные приборы при выполнении практических заданий;</p> <p><b>Оценка «2»</b> - существенные проблемы в содержании теоретического материала, не умение применять теоретические знания при выполнении практического задания.</p> <p><b>Обучающийся продемонстрировал знание только(либо меньший объем)</b> единиц измерения силы тока, напряжения, сопротивления проводников;</p> <p><b>Обучающийся продемонстрировал умение только(либо меньший объем)</b> читать простые принципиальные электрические схемы;</p>	
--	---	--

<p><i>Перечень знаний,</i>  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 соединения проводников и источников тока;  -электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правила включения в электрическую цепь;  -свойств магнитного поля;  -двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;  -правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;  -аппаратуры защиты электродвигателей; методов защиты от короткого замыкания; заземления, зануления.</p>	<p><b>Оценка «5» - Обучающийся продемонстрировал знание</b>  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 соединения проводников и источников тока;  -электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правила включения в электрическую цепь;  -свойств магнитного поля;  -двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;  -правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;  -аппаратуры защиты электродвигателей; методов защиты от короткого замыкания; заземления, зануления.</p> <p><b>Оценка «4» -</b> не полное знание изученного материала, умение в целом применять теоретические знания, но не точно производит полный перечень расчетов электромеханических величин и не показывает</p>	<p>Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
--	--	---

	<p>полный объем теоретических знаний при выполнении практического задания. <b>Обучающийся продемонстрировал знание</b> единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>-свойств постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>-электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройства, принципа действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>-двигателей постоянного и переменного тока;</li> <li>-правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>-аппаратуры защиты электродвигателей.</li> </ul> <p><b>Оценка «3»</b> - поверхностное знание изученной темы, не всегда может применять теоретические знания при выполнении практического задания. <b>Обучающийся продемонстрировал знание</b> единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методов измерения основных параметров простых электрических цепей;</li> <li>-свойств постоянного и</li> </ul>	
--	--	--

	<p>переменного электрического тока;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр);</li><li>-двигателей постоянного и переменного тока;</li><li>-правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.</li></ul> <p><b>Оценка «2»</b> - существенные проблемы в содержании теоретического материала, не умение применять теоретические знания при выполнении практического задания.</p> <p><b>Обучающийся продемонстрировал знание только(либо меньший объем) единиц измерения силы тока, напряжения, сопротивления проводников;</b></p>	
--	---	--