

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

 Ю.А. Соколов

« 6 » июня 2023 г.



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

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Форма обучения

очная

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории

 Л.Н. Борзенкова

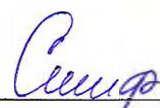
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 10 от « 29 » июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К

 Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » 04 20 23 г.

Председатель методического совета техникума

 П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

 А.В. Ляхов

Заведующий отделением

 А.С. Косоруков

Старший методист / методист

 Ю.Ю. Киреева

Согласовано:

Директор

ООО «СнабМастер»

 А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50 и с учетом примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) регистрационный номер 15.01.05 – 170919, утвержденной 19.09.2017 г.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31 – единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

32 – методы расчета измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

33 – свойства постоянного и переменного электрического тока;

34 – принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

35 – электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

36 – свойства магнитного поля;

37 – двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

38 – правила пуска, остановки электрических двигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

39 – аппаратуру защиты электродвигателей;

310 – методы защиты от короткого замыкания;

311 – заземление, зануление.

**умения:**

У1 – читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

У2 – рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

У3 – использовать в работе электроизмерительные приборы.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

**ПК**

1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных конструкций.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>55</b>
из них в форме практической подготовки	14
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретические занятия	18
практические занятия	14
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>23</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

## 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 в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока</b>		<b>33</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Свойства постоянного тока	2	-	ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1.
	<b>Теоретическое занятие.</b> Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	2	-	
	<b>Практическое занятие №1</b> Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов	2	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Расчет смешанного соединения сопротивлений	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите		8	-	
<b>Тема 1.2</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока	2	-	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ПК 1.1.
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей	2	-	

	<b>Практическое занятие №3</b> Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)	2	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора	2	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите	5	-	
<b>Раздел 2. Электрические измерения</b>		<b>13</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Электроизмерительные приборы (амперметры и вольтметры), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	2	-	ОК 03. ОК 04. ОК 06. ПК 1.1.
	<b>Теоретическое занятие.</b> Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей. Контрольная работа	2	-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Анализ устройства электроизмерительных приборов методом сравнения амперметра электромагнитной системы и вольтметра магнитоэлектрической системы	2	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Анализ работы электроизмерительных приборов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление практической работы, отчета и подготовка ее к защите	5	-	
<b>Раздел 3. Электробезопасность в сварочном производстве</b>		<b>9</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Электробезопасность в сварочном производстве</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ.	2	-	ОК 02. ОК 03. ОК 06.
	<b>Теоретическое занятие.</b> Средства личной гигиены сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.	2	-	



<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	5	-	
<b>Всего:</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>		

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники осуществляется в учебном кабинете «Электротехника. Основы взаимозаменяемости. Основы промышленной электроники. Средств измерений и контрольно-измерительных приборов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

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

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Алиев. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04256-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453824>

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Ярочкина Г.В. Электротехника. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.В. Ярочкина – 2-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с

2. Новожилов О.П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 403 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10677-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456797>

3. Новожилов О.П. Электротехника (теория электрических цепей). в 2 ч. часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 247 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10679-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456796>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знания:</b>            31–единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;            32– методы расчета измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;            33– свойства постоянного и переменного электрического тока;            34– принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;            35– электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;            36– свойства магнитного поля;            37– двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;            38– правила пуска, остановки электрических двигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;            39– аппаратуру защиты электродвигателей;            310– методы защиты от короткого замыкания;            311–заземление, зануление.</p>	<p>Определять единицы измерения силы тока, напряжения, мощности и сопротивления проводников            Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей            Различать свойства постоянного и переменного электрического тока            Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока            Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра)            Излагать свойства магнитного поля            Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока            Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании            Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей            Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания            Соблюдать требования к</p>	<p>Оценка выполняемых самостоятельных работ.            Оценка результатов решения ситуационных профессиональных задач.            Дифференцированный зачет.</p>

	устройству защитного заземления и зануления	
<p><b>умения</b></p> <p>У1– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</p> <p>У2– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>У3– использовать в работе электроизмерительные приборы.</p>	<p>Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем</p> <p>Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей</p> <p>Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами</p>	<p>Оценка в ходе проведения практических занятий.</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ. Оценка выполненных контрольной работы.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>