

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор техникума

Ю.А. Соколов

«31» августа 2020 г.

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

для профессии

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

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

2020

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» января 2016 г. №50.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории



Е.А. Глазкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.

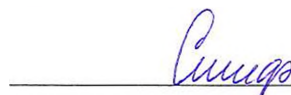
Председатель П(Ц)К



Е.В. Бочаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.


Председатель методического совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



А.В. Ляхов

Заведующий отделением



Д.Ю. Лунин

Методист



Т.В. Буровникова

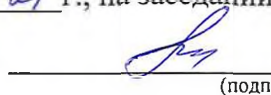
Директор ООО «СнабМастер»



А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) одобренного педагогическим советом техникума протокол № 4 от « 2 » июля 20 21 г., на заседании П(Ц)К от « 15 » июля 20 21 г.

Председатель П(Ц)К



(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана

одобренного педагогическим советом техникума протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г., на заседании П(Ц)К от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины	12
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Основы электротехники

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50 и 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.

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 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

**1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения:**

В результате освоения учебной 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;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

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

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета 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 электрических двигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

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, клиентами.
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных конструкций

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 51 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 34 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося - 17 часов,  
 практической подготовки – 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольная работа	1
практическая подготовка	32
<b>Самостоятельная учебная работа (всего):</b>	<b>17</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка к дифференцированному зачету	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Кол-во часов	Практическая подготовка
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока.</b>			<b>20</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	1	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	
	2	Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	2	
	<b>Практическое занятие №1</b>		2	4
	Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов			
	<b>Практическое занятие №2</b>		2	4
	Расчет смешанного соединения сопротивлений			
<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			5	
<b>Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока	2	
	2	Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности	2	
	3	Свойства магнитного поля. Понятие электронных цепей	2	
	<b>Практическое занятие №3</b>		2	4
	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (реальная катушка индуктивности)			











	<b>Практическое занятие №4</b>	2	4
	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением резистора и конденсатора		
	<b>Практическое занятие №5</b>	2	4
	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений		
	<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	4	
<b>Раздел 2. Электрические измерения</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1   Электроизмерительные приборы (амперметры и вольтметры), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	2	
	2   Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей. Контрольная работа	2	
	<b>Практическое занятие №6</b>	2	4
	Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов методом сравнения амперметра электромагнитной системы и вольтметра магнитоэлектрической системы		
	<b>Практическое занятие №7</b>	2	4
	Использование в работе электроизмерительных приборов.		
	<b>Практическое занятие №8</b>	2	4
	Определение цены деления, абсолютной погрешности тестера Ц4312		
	<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. Подготовка к контрольной работе	4	

<b>Раздел 3. Электробезопасность в сварочном производстве</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 3.1 Электробезопасность в сварочном производстве</b>	1 Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. 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 литературы по вопросам данных тем. подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к дифференцированному зачету	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>51</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Электрические машины и аппараты, электрическое и электромеханическое оборудование»

1. Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно- методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно- наглядных средств обучения (модели, натуральные объекты, электронные презентации, плакаты)

Информационные технологии в профессиональной деятельности: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - М.: «Феникс», 2018. - 236 с.
2. Федорченко А.А, Сигов Ю.Г. Электротехника с основами электроники.- М.: «Дашков и К»,2018. - 318 с.

##### Дополнительные источники:

1. Жеребцов И.П. Электрические и магнитные цепи: Основы электротехники.- Л.: Энергоатомиздат,1982. - 216 с.
2. Китаев В.Е. Электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 1985. - 224 с.

##### Интернет-ресурсы:

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. 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, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453824>
3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797>

4. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). в 2 ч. часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456796>
5. Потапов, Л. А. Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 198 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09564-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454450>
6. Инкин, А. И. Электротехника: электротепловые поля и каскадные схемы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Инкин, А. И. Алиферов, А. В. Бланк. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06525-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/411915>
7. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454174>
8. Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454176>
9. Сайт «Электроника» [Электронный ресурс] URL:<http://ktf.krsk.ru/courses/foet/>
10. Сайт «Электрические цепи постоянного тока» [Электронный ресурс] URL:<http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
11. Электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» [Электронный ресурс] URL: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
12. Данилов И.А. Электротехника в 2 ч. Часть 1, 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО 2020/Гриф УМО СПО. Данилов И.А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 ,2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО 2020/Гриф УМО СПО.
13. Миленина С.А., Миленин Н.К. Электротехника 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО 2020/Гриф УМО СПО.- Научная школа: МИРЭА – Российский Технологический университет (г. Москва).
14. Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО 2020/Гриф УМО СПО.- Научная школа: Брянский государственный университет (г. Брянск).

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<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 измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Применять методы расчета и измерения основных параметров 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, их устройство и принцип действия	Идентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока
- правила пуска, остановки электрических двигателей, установленных на эксплуатируемом	Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании



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

**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу  
ОП.03 Основы электротехники**

Преподаватель: А.А. Бочарова

**Дополнения и изменения в рабочей программе учебной дисциплины на  
2021-2022 учебный год**

На основании приказа от 5 августа 2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

- 1) в раздел 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины внесены часы практической подготовки (36 часов-стр.6);
- 2) в раздел 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы внесены часы практической подготовки (36 часов-стр.7);
- 3) в раздел 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники добавлено распределение часов практической подготовки (36 часов-стр.8-10)

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение

Протокол № 10 от 15 мая 2021г.

Председатель П(Ц)К



Е.В. Бочаров