


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

 И.В. Бондаренко  
20 мар 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**для профессии 08.01.31**

**Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования** (№ 966 от 11.11.2022).

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для преподавания общепрофессионального цикла по профессии **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**.

Организация-разработчик:


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Хализова И.В., преподаватель ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии строительства и энергетики

протокол № 9 от «06» мая 2024 г.


Председатель предметной (цикловой) комиссии строительства и энергетики

  
\_\_\_\_\_ Рудкова С.В. 06.05.24  
подпись дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол №8 от «07» мая 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
\_\_\_\_\_ Шурыгина И.Ю. 08.05.2024  
подпись дата

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 Электротехника

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

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01 – ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1-3.6

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать электрические схемы; выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов; находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам; определять индуцированную ЭДС, определять индуктивность катушки; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; определять основные параметры трансформатора; составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь; собирать электрические схемы	Основные законы электротехники; параметры электрических цепей и единицы их измерений; элементы электрических цепей, их типы, назначение; свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей; виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей; классификация электроизмерительных приборов виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей, классификация электроизмерительных приборов; классификация, устройство и принцип действия трансформаторов; классификация, устройство и принцип действия электрических машин

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>44</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<b>20</b>
практические занятия	<b>44</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.01 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Основные понятия об электрическом токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Строение вещества. Основные понятия постоянного электрического тока. Законы	2	
	Электродвижущая сила источника. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 1. Проверка закона Ома опытным путем	2	
	Практическое занятие 2. Расчет сопротивлений	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач на законы Кирхгофа	2	
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи. Условия применения последовательного соединения	4	
	Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения. мощности и его значение		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 4. Расчет цепей с последовательным соединением проводников	2	
	Практическое занятие 5. Расчет цепей с параллельным соединением проводников	2	
	Практическое занятие 6. Расчет цепей со смешанным соединением проводников	4	
<b>Тема 3. Электрическое</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2-1.3

поле	Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал. Графическое изображение электрических полей. Электрическая емкость. Конденсаторы. соединение конденсаторов	2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие 7. Расчет электрической емкости	2	
	Практическое занятие 8. Расчет конденсаторов при последовательном и параллельном	2	
<b>Тема 4. Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.2-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током. Электромагниты. Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток. Проводник с током в магнитном поле.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическое занятие 9. Ознакомление с расчетами напряженности магнитного поля	2	
<b>Тема 5. Основные сведения о переменном токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Получение переменного тока Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза.	2	
	Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость, мощность		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
<b>Тема 6. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 09
	Виды сопротивлений (активное, реактивное), цепи с активным сопротивлением	2	
	Цепи переменного тока с емкостью, индуктивностью		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
<b>Тема 7. Трехфазные цепи переменного тока</b>	Практическое занятие 10. Расчет однофазных цепей переменного тока	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Получение трехфазной системы, параметры	2	
	Фазные и линейные токи и напряжения. Соединение «звезда» и «треугольник»		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
<b>Тема 8. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	Практическое занятие 11. Расчет линейных и фазных напряжений при соединении «звезда»	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 12. Расчет линейных и фазных напряжений при соединении	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей	2	
Классификация электроизмерительных приборов			
	Измерение силы тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности		ОК 01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	ОК 02

	Практическое занятие 13. Расшифровка обозначений на электроизмерительных приборах	2	ОК 04
	Практическое занятие 14. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления	2	ОК 05
	Практическое занятие 15. Измерение мощности	2	ОК 09
<b>Тема 9.</b> Общие сведения об электрических машинах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора.	2	
	Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы		
	Назначение машин переменного тока и их классификация.		
	Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины.		
	Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройстве.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 16. Ознакомление с устройством и принципом работы	2	
	Практическое занятие 17. Определение параметров электрического двигателя по	2	
	Практическое занятие 18. Определение параметров трансформатора по паспортным данным.	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>	
<b>Всего:</b>	<b>72</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения: кабинет «Электротехники», оснащенный:

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;  
автоматизированное рабочее место преподавателя;  
учебная доска

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
мультимедийный проектор;  
экран,

лаборатория «Электротехники», оснащенная

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;  
автоматизированное рабочее место преподавателя;  
учебная доска;  
учебные стенды (комплекты) по разделам;  
измерительные приборы

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
мультимедийный проектор;  
экран

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации оснащён печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания:

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебное пособие для СПО / Электротехника: учебник для студ учреждений сред. проф. образования/ Г.В. Ярочкина- 4-е изд. Стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 240 с. ISBN 978-5-4468-8698-2 - Текст: непосредственный

2.Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5- Текст: непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4 — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания</b>		
Основные законы электротехники	Правильное формулирование основных законов электротехники	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестовых заданий, выполнении и защите лабораторных работ, практических занятий, самостоятельных работ, Итоговый контроль: в форме дифференцированного зачета.
Параметры электрических цепей и единицы их измерений	Демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, правильность расчета параметров параметры электрических цепей	
Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики	Точность определения элементов электрических цепей, их типов, назначения, правильное описание их характеристик.	
Свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	Точность определения свойств электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	
Методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей	Правильность расчета и измерений основных параметров электрических цепей	
Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей	Правильное описание видов и методов электрических измерений, классификации погрешностей	
Классификация электроизмерительных приборов	Правильное описание классификации электроизмерительных приборов	
Классификация, устройство и принцип действия трансформаторов	Демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия трансформаторов	
Классификация, устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия электрических машин	
<b>Умения</b>		
Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности	Правильное применение законов и принципов теоретической электротехники и электроники	Экспертное наблюдение, анализ, проверка и оценка результатов деятельности обучающихся на практических и лабораторных занятиях Итоговый контроль:
Читать электрические схемы	Точность чтения электрических схем	
Выполнять расчеты	Точность и правильность расчёта	

параметров электрических цепей постоянного и переменного токов	параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока	в форме дифференцированного зачета
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Правильное использование электроизмерительных приборов	
Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Правильный подбор электрических и электронных приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам	
Определять основные параметры трансформатора	Точность и правильность определения основных параметров трансформатора	
Составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь.	Точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь	
Собирать электрические схемы	Точность сборки электрических схем	