

*к ООП по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование*

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 211-од от 23.05. 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

г. о. Электросталь

2023 г.

## **РАССМОТРЕНО**

ПЦК профессионального,  
цикла по специальности  
09.02.06 Сетевое и системное  
администрирование  
Протокол № 10  
«13» мая 2023 г.  
Председатель ПЦК /Черкасов Н.В./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02.01 Основы электротехники разработана в соответствии с требованиями

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1548 (регистрационный номер 44978 от 23.12.2016г.)

3.Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся

4. Учебного плана по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного 23 мая 2023 года, приказ № 211-од

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Электростальский колледж»

Автор-разработчик:

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02.01 Основы электротехники

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

Учебная дисциплина ОП.02.01 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1

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

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1.</b>	У 1.1.02	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	З 1.1.04	единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников
	У 1.1.03	рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	З 1.1.05	методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей
	У 1.1.04	использовать в работе электроизмерительные приборы	З 1.1.06	свойства постоянного и переменного электрического тока
			З 1.1.07	принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока
			З 1.1.08	электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь
			З 1.1.09	свойства магнитного поля
			З 1.1.10	двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия
			З 1.1.11	правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании
			З 1.1.12	аппаратуру защиты электродвигателей

			З 1.1.13	методы защиты от короткого замыкания
			З 1.1.14	заземление, зануление
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	Зо 09.01	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
Уо 09.02		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Уо 09.03		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Уо 09.04		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
Уо 09.05		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	30
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
лабораторные и практические работы	8
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	1

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		
		30		
<b>Раздел 1. Постоянный ток. Цепи постоянного тока</b>		<b>11</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание	<b>7</b>		
Электрические и магнитные цепи	Введение. Электрическая цепь постоянного тока. Работа и мощность электрического тока Электрическое сопротивление. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов Аккумуляторы. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция	4	ПК 1.1., ОК 2, ОК 3, ОК 6	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.06 З 1.1.07 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Зо 05.02 Зо 09.03
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Изучение зависимости силы тока от сопротивления.	<b>1</b>	ПК 1.1, ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<i>Лабораторное занятие 2.</i> Зависимость ЭДС самоиндукции от силы тока.	<b>1/1</b>	ПК 1.1, ОК 1,	У 1.1.02 У 1.1.03

			ОК 5, ОК 9	У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<b>Практическое занятие 1.</b> Решение задач с использованием закона Кирхгофа.	1/1	ПК 1.1, ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Электрические цепи», «Магнитные цепи», «Нелинейные элементы электрических цепей», «Магнитные материалы».	4	ПК 1.1., ОК 2, ОК 3, ОК 6	Уо01.01 Зо 01.02 Уо 01.02
<b>Раздел 2. Переменный ток и цепи переменного тока</b>		<b>5</b>		
<b>Тема 2.1</b> Переменный ток	Содержание	<b>3</b>		
	Переменный ток, получение переменного тока. Характеристики переменного тока. Мощность переменного тока. Трехфазные электрические цепи. Соединение обмоток «звездой» и «треугольником».	2	ПК 1.1., ОК 01;ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.06 З 1.1.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06



	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>1/1</b>		
	<b>Лабораторное занятие 3.</b> Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности.	1/1	ПК 1.1., ОК 01;ОК 05, ОК 09	Уо01.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Получение переменного тока», «Трёхфазные электрические цепи», «Мощность 3-х фазной цепи».	2	ПК 1.1., ОК 01;ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Зо 01.02 Уо 01.02
<b>Раздел 3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 3.1</b> Электротехнические устройства	Содержание	<b>10</b>		
	Классификация электроизмерительных приборов. Классы точности измерительных приборов. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления.	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.1.08 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
	Трансформаторы: назначение, устройство и принцип действия. Трёхфазные трансформаторы. Назначение и классификация электрических машин. Асинхронные электрические машины. Синхронные электрические машины. Машины постоянного тока.	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.1.12 З 1.1.13

Машины переменного тока.			З 1.1.14 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
Полупроводники, основные понятия. Фотоэлементы. Выпрямители. Тиристорные ключи. Контакторы	2	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Уо05.01 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.1.12 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06
<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4/4</b>		
<i>Лабораторное занятие 4.</i> Измерение силы тока и напряжения.	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
<i>Лабораторное занятие 5.</i> Измерение сопротивлений. Измерение сопротивления изоляции	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
<i>Лабораторное занятие 6 .</i> Измерение мощности	1/1	ПК 1.1., ОК 1,	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04

			ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<b>Практическое занятие 2.</b> Упражнения в чтении схем.	1/1	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	У 1.1.02 Уо01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся обучающихся:</b> Проработка конспектов работ, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Выполнение докладов, рефератов и презентаций на тему: «Измерительные приборы», «Системы измерительных приборов», «Трансформаторы», «Трёхфазные трансформаторы».	4	ПК 1.1., ОК 1, ОК 5, ОК 9	Уо01.01 Зо 01.02 Уо 01.02
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>1</b>		
<b>Всего:</b>		<b>30</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания:**

1. Морозова Н.Ю. Основы электротехники (1-е изд.) учебник.- М.: Изд. Центр «Академия», 2020.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника (5-е изд.) – М.: Изд. Центр «Академия», 2021.
3. Пожидаева С.П. Основы материаловедения (1-е изд.) учебник – М.: Изд. Центр «Академия», 2019.
4. Черепяхин А.А. Основы материаловедения (металлообработка) (1-е изд.) учебник - М.: Изд. Центр «Академия», 2022.
5. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (8-е изд., испр.) учеб. пособие - М.: Изд. Центр «Академия», 2020.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

- 1.ЭУМК Электротехника и электроника [https://e-learning.tspk.mo.ru/shellserver?id=976&module\\_id=78816#78816](https://e-learning.tspk.mo.ru/shellserver?id=976&module_id=78816#78816)
- 2.Материаловедение. – Режим доступа: [www.supermetalloved.narod.ru](http://www.supermetalloved.narod.ru)
3. Техническая литература. - [электронный ресурс] - [tehlit.ru](http://tehlit.ru) Режим доступа: [www.tehlit.ru](http://www.tehlit.ru)
4. Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru)
5. Режим доступа: [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Прошин В.М. Электротехника Учебник для студ. учреждений нач. проф. образования /В.М.Прошин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия, 2018. – 288 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- свойства постоянного и переменного тока;</li> <li>- принципы последовательного, параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр) их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойства магнитного поля;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты электродвигателей;</li> <li>- методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземление, зануление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>- методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- свойств постоянного и переменного тока;</li> <li>- принципов последовательного, параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр) их устройства, принципа действия и правил включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойств магнитного поля;</li> <li>- двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия;</li> <li>- правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуры защиты электродвигателей;</li> <li>- методов защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземления, зануления.</li> </ul>	<p>Текущий контроль по разделам тестирование; устный опрос; выполнение самостоятельных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтения структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем;</li> <li>- расчета и измерения основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- использовать в работе электроизмерительные приборы.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения расчетов, получения результатов измерений и чтения схем. Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ</p>