

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.07.2024  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Основы электротехники"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**системный администратор**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2024 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 Основы электротехники

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.11 Основы электротехники является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минпросвещения РФ от 10.07.2023 г. № 519)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.11 Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

- основные законы электротехники;
- электрическое поле, электрические цепи постоянного тока,
- физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция,
- электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе;
- линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

- проводить расчет электрических цепей постоянного тока;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- работать с технической документацией.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 36 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		4	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	30	30	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	12	12	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	18	18	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6	6	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	36	36	56				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы электротехники

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Тема 1. Законы электрической цепи - основные законы электротехники</b>	<b>6</b>	
Основные свойства и характеристики электрического поля. Закон Ома	Лек	1
ЭДС. Источники электрического тока	Лек	1
Первый и второй законы Кирхгофа	Лек	1
Схемы электрических цепей постоянного тока (с последовательным, параллельным и смешанным соединением)	Лек	1
Исследование электрической цепи с последовательным параллельным соединением потребителей	Пр	2
<b>Тема 2. Магнитные измерения</b>	<b>6</b>	
Основные характеристики магнитного поля. Магнитный поток.	Лек	1
Электромагнетизм	Лек	1
Индуктивность. Трансформатор. Магнитные цепи	Лек	2
Изучение работы однофазного трансформатора	Пр	2
<b>Тема 3. Электрические цепи переменного тока. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи</b>	<b>6</b>	
Теоретические основы генерирования. Параметры. Простейшие цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы.	Лек	1

Резонанс напряжений. Резонанс токов	Лек	1
Трёхфазная система переменного тока. Соединение звездой и треугольником	Лек	1
Общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Лек	1
Измерение мощности переменного тока. Методы расчёта электрических цепей переменного тока и их параметров	Пр	2
<b>Тема 4. Электрические машины</b>	<b>4</b>	
Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия. Рабочие характеристики	Пр	1
Синхронные двигатели. Рабочие характеристики	Пр	1
Двигатели постоянного тока. Режимы работы. Виды двигателей	Пр	1
Синхронные двигатели. Рабочие характеристики	Пр	1
<b>Тема 5. Основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</b>	<b>6</b>	
Классификация электрических аппаратов, электроизмерительных приборов	Пр	1
Принцип действия коммутаторов	Пр	1
Предохранители, автоматы	Пр	1
Электрическое реле. Применение	Пр	1
Заземление. Зануление	Пр	1
Безопасность работ с электрооборудованием. Защитные мероприятия от поражения электрическим током.	Пр	1
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>6</b>	
Самостоятельная работа	СР	6
проработка конспекта занятия, работа с учебником, работа с интернет-ресурсами, подготовка к дифференцированному зачету		

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры)</p>	<p>Комплект специализированной мебели, стойка телекоммуникационная двухрамная СТ-24U-2М-К, столы антистатические, телекоммуникационный шкаф наполный NT BASIC MP24-810, шкаф ПРАКТИК СВ-14, шкаф телекоммуникационный наполный, меловая доска.  Технические средства: аппарат сварочный Fujikura 80S+ KIT A; ИБП Ippon Smart Winner 2000N, источник видимого излучения BOB-VFL650-5; коммутатор SNR-S2985G-24TC, коммутатор SNR-S2985G-8T-RPS, маршрутизатор Cisco ISR 1921500002, маршрутизатор Juniper SRX100H2350002, оптический тестер вносимых потерь Grandway FHM2A02, сетевой тестер NET cat Pro NC-500; переносной экран для проекционной техники, проектор EPSON EB-S12, ноутбук ASUS F6A, телевизор.  Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD500gb), имеется выход в интернет  Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники:*

1. Кузовкин В. А., Филатов В. В. Электротехника и электроника : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 433 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/537125>
2. Миленина С. А., Миленин Н. К. Электротехника : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 263 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/538841>

##### *Дополнительные источники:*

3. Кузнецов Э. В., Куликова Е. А., Культиасов П. С., Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 234 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514846>
4. Киселев В. И., Кузнецов Э. В., Копылов А. И., Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 184 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514896>
5. Лунин В. П., Кузнецов Э. В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 255 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514895>
6. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 251 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/541239>
7. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 426 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/541238>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знания:</b> - основные законы электротехники: - электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, - физические процессы в электрических цепях постоянного тока; - магнитное поле, магнитные цепи; - электромагнитная индукция, - электрические цепи переменного тока; - основные сведения о синусоидальном электрическом токе; - линейные электрические цепи синусоидального тока; - общие сведения об электросвязи и радиосвязи; - основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
<b>Умения:</b> - проводить расчет электрических цепей постоянного тока; - производить контроль различных параметров электрических приборов;	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
<b>Практический опыт:</b> - эксплуатировать электроизмерительные приборы; - работать с технической документацией.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

<p><b>Знать:</b>  основы архитектуры аппаратных средств;  принципы функционирования аппаратных средств вычислительной техники;   типовые регламенты обслуживания аппаратных средств;  способы обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения;  требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем.</p>	
<p><b>Уметь:</b>  применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования;  выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования;  использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;  выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем.</p>	
<p><b>Владеть:</b>  ;  установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию;  выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем;  демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования.</p>	
<b>ОК 02.</b>	<b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</b>
<p><b>Знать:</b>  номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p><b>Уметь:</b>  определять задачи для поиска информации;  определять необходимые источники информации;  планировать процесс поиска;  структурировать получаемую информацию;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
<b>ПК 1.3.</b>	<b>Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.</b>
<p><b>Знать:</b>  лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;  основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;  требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.</p>	

<p>Уметь:  идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки;  оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;  устранять возникающие инциденты;  производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы;  документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику.</p>		
<p>Владеть:  выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;  определения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;  устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;  определения причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.</p>		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="225 633 486 707"><b>ОК 09.</b></td> <td data-bbox="486 633 1481 707"><b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b></td> </tr> </table>	<b>ОК 09.</b>	<b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
<b>ОК 09.</b>	<b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>	
<p>Знать:  правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>		
<p>Уметь:  понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>		

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы электротехники»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Основы электротехники» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).