

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.06.2026 14:00:13
Уникальный программный идентификатор:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Основы электротехники. –МО: РГУНХ им. Вернадского, 2026.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 июля 2023 г. N 519, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы 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 07, ПК 1.2, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none">-применять основные определения и законы теории электрических цепей;-учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;-различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры. распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;-применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.-применять системы автоматизированного проектирования;-осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;-оформлять результаты тестирования цифровых устройств	<ul style="list-style-type: none">-основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;-свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;-трехфазные электрические цепи;-основные свойства фильтров;непрерывные и дискретные сигналы;-методы расчета электрических цепей.-спектр дискретного сигнала и его анализ;-цифровые фильтры;-технические характеристики типовых цифровых устройств;-особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;-электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;-основы электротехники и силовой электроники;-полупроводниковой электроники;-основы цифровой схемотехники;-основы аналоговой схемотехники;-основы микропроцессоров;-основные понятия теории автоматического управления;-номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики

1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение			
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения		
	2. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	3. Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	4. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	5. Измерение переменных токов и напряжений.		

	6. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.		
	Лабораторная работа № 1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.		
	Лабораторная работа № 2. Измерение переменных токов и напряжений.		
	Лабораторная работа № 3. Измерение потребляемой мощности		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи			
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.		
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.		
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства			

Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.		
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров выпрямителей		
	Лабораторная работа № 8. Измерение параметров усилителей		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.		
	2. Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	3. Коммутаторы. Сумматоры.		
	4. Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		
	5. Регистры. Счетчики.		
	6. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 3. Моделирование заданных логических устройств		
Лабораторная работа № 9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств			

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Вторичные источники электропитания			
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.		
	2. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.		
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	3. Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 11. Поиск неисправностей источников питания		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы			
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.		
	2. Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Оптронные пары: виды, область применения.		
	2. Основные элементы оптических линий связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.4
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий;
техническими средствами обучения:
 - персональный компьютер;
 - мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по истории, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

3. Ярочкина, Г. В. Электротехника: учебник для СПО / Г. В. Ярочкина. - М.: ИЦ «Академия», 2020.-240с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 09.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: Основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме. Свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией. Трехфазные электрические цепи. Основные свойства фильтров. Непрерывные и дискретные сигналы. Методы расчета электрических цепей. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.</p>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены: - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений; - демонстрируется знание основных свойств, параметров и элементов электрических цепей, методов их расчета.</p> <p>Ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».</p>	<p>Тестирование, устный опрос Результаты выполнения практических работ.</p>
<p>Уметь: Применять основные определения и законы теории электрических цепей. Учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей. Различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры. распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>Демонстрируется соблюдение правил подключения измерительных приборов и проведения измерений; Демонстрируется правильное выполнение измерений параметров заданных узлов, устройств, сигналов. Демонстрируется умение определять неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>