



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 28ADE1008DADCD9B47A7D7A392B1730C  
Владелец: Копцева Лариса Николаевна  
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы электротехники**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Новиков А.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 6 от 30.06.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы электротехники**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программы учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

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

дисциплина общепрофессионального цикла

### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;
- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;
- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;

#### **знать:**

- основные определения и законы электрических цепей;
- организацию электропитания средств вычислительной техники;
- средства улучшения качества электропитания;
- меры защиты от воздействия возмущения в сети;
- источники бесперебойного питания;
- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;
- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;
- энергосберегающие технологии.

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

Максимальная учебная нагрузки обучающихся - 51 час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 47 часов;

самостоятельная работа обучающихся - 4 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>47</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	4
систематическая работа с конспектами занятий и учебниками;	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы электротехники</b>	<b>30</b>	
Тема 1.1. Основные понятия электрических цепей	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	2	2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Расчет электрических цепей постоянного тока по закону Ома	2	
Тема 1.2. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Расчет сложных электрических цепей постоянного тока по законам Кирхгофа.	2	
Тема 1.3. Элементы электрических цепей	Активные и пассивные элементы цепи. Источники ЭДС и источники тока. Резистор. Емкость. Индуктивность.	2	2
Тема 1.4. Топология и преобразование электрических цепей	Основные понятия топологии электрических цепей: ветвь, узел, контур, последовательное и параллельное соединение элементов цепи.	2	2
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Расчет эквивалентных сопротивлений, токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении элементов.	2	
Тема 1.5 Электрические цепи при гармоническом входном воздействии	Гармонический электрический сигнал и его основные характеристики. Волновые диаграммы напряжения, тока и мгновенной мощности. Среднее и действующее значение напряжения и тока.	2	2
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Расчет и построение волновых диаграмм напряжения, тока и мгновенной мощности. Вычисление среднего и действующего значений напряжения и тока.	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Расчет параметров RL- и RC-цепей переменного тока.	2	
Тема 1.6. Нелинейные электрические цепи	Графический расчет нелинейных цепей. Явление резонанса в нелинейных электрических цепях, резонанс напряжений и токов.	2	2
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Расчет цепи с последовательным соединением элементов R, L, C	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Расчет цепи с параллельным соединением элементов R, L, C	2	
Тема 1.7. Магнитные системы и их расчет	Закон полного тока. Принцип непрерывности магнитного потока. Законы Кирхгофа для магнитных цепей. Графический метод расчета магнитной цепи. Трансформатор.	2	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Графический метод расчета магнитной цепи.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:</b> - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; - решение типовых задач	15	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы электроники</b>	<b>21</b>	
<b>Тема 2.1. Физические основы электроники</b>	Проводник. Диэлектрик. Полупроводник. Электрические свойства полупроводника. Электронно-дырочный переход. ВАХ p-n перехода.	2	2
<b>Тема 2.2. Выпрямительные диоды</b>	Полупроводниковые диоды, их основные характеристики, области применения	2	2
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Построение вольтамперной характеристики диода и графоаналитический расчет основных параметров	2	
<b>Тема 2.3. Специальные диоды</b>	Стабилитроны. Варикапы. Фотодиоды и светодиоды. Основные параметры и области применения	2	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Построение вольтамперной характеристики стабилитрона и графоаналитический расчет основных параметров	2	
<b>Тема 2.4. Биполярные транзисторы</b>	Принцип работы биполярного транзистора. ВАХ биполярного транзистора. Классификация и область применения. Усилительный и ключевой режимы работы биполярного транзистора.	2	2
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Построение вольтамперной характеристики транзистора и графоаналитический расчет основных h-параметров	2	
<b>Тема 2.5. Полевые транзисторы</b>	Полевой транзистор с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором	2	2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Построение выходной (стоковой) характеристики полевого транзистора	2	
<b>Тема 2.6 Тиристоры</b>	Устройство и принцип действия тиристора. Основные параметры тиристоров	2	2
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Исследование вольтамперной характеристики тиристора.	1	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>51</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ теории кодирования и передачи информации; лаборатории электрических основ источников питания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;
- стенд ПК;
- рабочие места с контрольно-измерительной аппаратурой общего назначения;
- образцы блоков питания;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. З.А. Хрусталева. Источники питания радиоаппаратуры: Учеб, для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 240 с.
2. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК. 16-е издание.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2009. - 1328 с.

**Дополнительные источники:**

1. О.С. Степаненко. Сборка компьютера. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009. - 544 с.
2. Ф.Е. Евдокимов. Теоретические основы электротехники: Учеб, для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. 9-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 560 с.
3. Е.Н. Гейтенко. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. - М.: «СОЛОН-ПРЕСС», 2009. - 448 с.
4. Казначеев В.А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Додэка XXI», 2009. - 608 с.



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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Умение выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач; выполнение домашних заданий;
Умение использовать бесперебойные источники питания	выполнение и защита лабораторных работ; решение задач;
Умение управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;	выполнение практических заданий; решение задач; внеаудиторная самостоятельная работа
Знание основных определений и законов электрических цепей;	Тестирование, решение задач
Знание организации электропитания средств вычислительной техники;	выполнение практических заданий, тестирование
Знание средств улучшения качества электропитания;	выполнение практических заданий
Знание мер защиты от воздействия возмущений в сети;	выполнение практических заданий
Знание источников бесперебойного питания;	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
Знание электромагнитных полей и методов борьбы с ними;	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.
Знание энергопотребления компьютеров, управление режимами энергопотребления;	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.
Знание энергосберегающих технологии	выполнение тестовых заданий; выполнение индивидуальных проектов.