



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58645EB00C15B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

2023

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:

Мамаев П.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 6 от 30.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
Раздел 1.	Основы электротехники	30	
Тема 1.1. Основные понятия электрических цепей	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	2	2
	Практическое занятие № 1. 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
	Практическое занятие № 2. 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
	Практическое занятие № 3. 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
	Практическое занятие № 4. Расчет и построение волновых диаграмм напряжения, тока и мгновенной мощности. Вычисление среднего и действующего значений напряжения и тока.	2	
	Практическое занятие № 5. 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
	Практическое занятие № 6. Расчет цепи с последовательным соединением элементов R, L, C	2	
	Практическое занятие № 7. 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
	Практическое занятие № 8. Графический метод расчета магнитной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; - решение типовых задач	15	

Раздел 2.	Основы электроники	21	
Тема 2.1. Физические основы электроники	Проводник. Диэлектрик. Полупроводник. Электрические свойства полупроводника. Электронно-дырочный переход. ВАХ p-n перехода.	2	2
Тема 2.2. Выпрямительные диоды	Полупроводниковые диоды, их основные характеристики, области применения	2	2
	Практическое занятие № 9. Построение вольтамперной характеристики диода и графоаналитический расчет основных параметров	2	
Тема 2.3. Специальные диоды	Стабилитроны. Варикапы. Фотодиоды и светодиоды. Основные параметры и области применения	2	2
	Практическое занятие № 10. Построение вольтамперной характеристики стабилитрона и графоаналитический расчет основных параметров	2	
Тема 2.4. Биполярные транзисторы	Принцип работы биполярного транзистора. ВАХ биполярного транзистора. Классификация и область применения. Усилительный и ключевой режимы работы биполярного транзистора.	2	2
	Практическое занятие № 11. Построение вольтамперной характеристики транзистора и графоаналитический расчет основных h-параметров	2	
Тема 2.5. Полевые транзисторы	Полевой транзистор с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором	2	2
	Практическое занятие № 12. Построение выходной (стоковой) характеристики полевого транзистора	2	
Тема 2.6 Тиристоры	Устройство и принцип действия тиристора. Основные параметры тиристоров	2	2
	Практическое занятие № 13. Исследование вольтамперной характеристики тиристора.	1	2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	78	

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.