



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

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 30.06.2021 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)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	47
в том числе:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	4
систематическая работа с конспектами занятий и учебниками;	
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	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	

расчет	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. Электроннодырочный 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:	51	

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.