

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины
«Источники питания»
Профессионального цикла

г.Кимры 2018г

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ И ПРОЛОНГАЦИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Протокол № 1 от 27.08 2019 г.

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Соколова О.Г.Соколова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 2020/2021 уч. год
Протокол № 1 от 25.08 2020 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Соколова (Соколова О.Г.)

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 2021/2022 уч. год
Протокол № 1 от 30.08 2021 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Соколова ()

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании ЦМК 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на 20 /20 уч. год
Протокол № от 20 г.

В программу внесены дополнения и
изменения (см. Приложение №)

Без изменений

Председатель ЦМК
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
 ()

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Источники питания»

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части циклов ОПОП.

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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 - 86 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 60 часа;
самостоятельная работа обучающихся - 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
<i>Итоговая аттестация в форме –дифференцированный зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехнические основы источников питания»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
I	2	3	4
Раздел 1.	Основные определения и законы электрических цепей.	18	
Тема 1.1.	Основные понятия и термины электротехники. 1. Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. 2. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	4	2
	Лабораторные работы №1. Измерение токов и напряжений в электрической цепи.	2	
Тема 1.2.	Законы Ома и Кирхгофа. 1. Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи. 2. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.	4	3
	Лабораторные работы №2-3. Исследование закона Ома для электрической цепи. Исследование закона Кирхгофа для электрической цепи.	4	
Тема 1.3.	Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи. Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов и напряжений при последовательном соединении элементов. Параллельное соединение элементов цепи. Электрические расчеты в цепи.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; выполнение электрических расчетов; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите; решение задач по темам «Закон Ома», «Законы Кирхгофа»	6	
Раздел 2.	Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия.	42	
Тема 2.1.	Блоки питания с понижающим трансформатором. 1. Классические блоки питания с понижающим трансформатором: схема и принцип действия, параметры. 2. Элементная база и параметры блоков питания.	6	2
	Лабораторные работы № 4-7 Исследование блока питания с понижающим трансформатором. Поиск неисправностей в блоке питания.	8	

Тема 2.2.	<p>Импульсные блоки питания. Преимущества импульсных источников питания. Электрическая схема, принцип действия, параметры импульсного блока питания.</p>	6	
Тема 2.3.	<p>Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры. 1. Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы. 2. Стандартный блок питания ATX12V. 3. Охлаждение блока питания, расчет потребляемой мощности.</p>	6	3
	<p>Лабораторные работы № 8. Поиск неисправностей в импульсном блоке питания.</p>	2	
Тема 2.4.	<p>Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания. 1. Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики. 2. Блоки питания переносного и мобильного оборудования. 3. Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления, энергосберегающие технологии. 4. Электромагнитные поля и методы борьбы с ними.</p>	10	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка их к защите работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет. подготовка индивидуального проекта; самостоятельное изучение конструктивных особенностей, характеристик и параметров бесперебойных источников питания по справочной литературе и электронным ресурсам, сети Интернет.</p>	20	
	<p>Всего: Аудиторная учебная нагрузка Самостоятельная работа</p>	86 60 26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы 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;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект учебного оборудования по электротехнике (производства National Instruments):

- учебная лабораторная станции NI ELVIS II;
- макетная плата с наборным полем для станции NI ELVIS II;
- персональный компьютер с ЖК-монитором;
- набор учебных модулей для установки на учебную плату;
- программное обеспечение с инструкциями для студентов и преподавателей по выполнению упражнений и подключению оборудования;
- учебно-методические материалы для студентов и преподавателей

- 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», 2006. – 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», 2004. – 560 с.
3. Е.Н. Гейтенко. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. – М.: «СОЛОН-ПРЕСС», 2008. – 448 с.
4. Казначеев В.А. Микросхемы для импульсных источников питания и их применение. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Додэка XXI», 2001. – 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 и защита лабораторных работ; решение задач; внеаудиторная самостоятельная работа
Знание основных определений и законов электрических цепей;	Тестирование, решение задач
Знание организации электропитания средств вычислительной техники;	выполнение и защита лабораторных работ, тестирование
Знание средств улучшения качества электропитания;	Защита лабораторных работ
Знание мер защиты от воздействия возмущений в сети;	Защита лабораторных работ
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.