

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06.ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

*Профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети*

2016

## ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

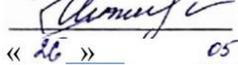
Специальностей: 09.02.04

Информационные системы (по отраслям),

230115 Программирование в компьютерных системах,

27.02.04 Автоматические системы управления

Председатель



Инжеватова Г.В.

« 26 »

05

2016 г.

Составитель: Апаликов М.А., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

**Эксперты:** Внутренняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_ Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза: \_\_\_\_\_ Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 803).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 *Компьютерные сети* в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06. Электротехнические основы источников питания

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина , профессионального 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.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,

профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>104</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>69</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>34</i>
практические занятия	
контрольные работы	<i>-</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>-</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>35</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме: Компл.диф.зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Оп.06 «Электротехнические основы источников питания»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<b>Организация электропитания СВТ.</b>	8	
Тема 1.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Основные понятия об электробезопасности. Назначение, виды защитного заземления, принцип работы защитного заземления. Параметры первичных источников электропитания.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	3
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -используя периодическую печать, Интернет подготовить реферат, презентацию с использованием компьютерной программы о новых элементах, перспективах развития источников питания.		
Тема 1.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Схемы включения компьютеров в цепь.</b> Порядок и схемы включения ПК в цепь. Способы защиты ПК от внешних воздействий.	2	2
Раздел 2.	<b>Источники питания ПК и их составные части.</b>		
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	<b>Требования предъявляемые к источникам вторичного электропитания, характеристики, структура.</b> Назначение, виды источников вторичного электропитания (ИВЭП. Требования предъявляемые к ИВЭП. Классификация , характеристики, параметры, общие принципы построения ИВЭП.	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	3
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -используя периодическую печать, Интернет подготовить реферат, презентацию с использованием компьютерной программы о новых элементах, перспективах развития источников питания.		
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	<b>Трансформаторы и дроссели.</b> Назначение, классификация, принцип работы , параметры трансформатора и дросселя.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		

	1.-2 Расчет однофазного трансформатора. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	-подготовка к лабораторным и практическим работам; -оформление отчетов по лабораторным и практическим работам; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	<b>Выпрямители.</b> Назначение, классификация, параметры выпрямителей. Принцип работы различных типов выпрямителей (однополупериодных, двухполупериодных, однотактных, двухтактных). Сглаживающие фильтры.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	8	2
	1. Исследование работы однотактного и двухтактного выпрямителя напряжения. 2. Исследование однофазной мостовой схемы выпрямителя.. 3.Исследование трехфазной схемы выпрямителя. 4. Исследование сглаживающих фильтров.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	3 Расчет выпрямителя работающего на активную нагрузку.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	-подготовка к лабораторным и практическим работам; -оформление отчетов по лабораторным и практическим работам; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	<b>Стабилизаторы.</b> Назначение, классификация, параметры стабилизаторов напряжения (тока). Принцип работы параметрических и компенсационных стабилизаторов постоянного и переменного напряжения (тока). Тиристорный стабилизатор. Стабилизатор с двумя регулирующими элементами. Электромагнитный стабилизатор переменного напряжения.	4	
	<b>Лабораторные работы:</b>	6	
	5. Исследование работы полупроводникового стабилизатора напряжения. 6.Разработка алгоритма и программы работы полупроводникового стабилизатора напряжения.		
	<b>Практические занятия</b>		
	4. Расчет транзисторного стабилизатора компенсационного типа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
	-подготовка к лабораторным и практическим работам; -оформление отчетов по лабораторным и практическим работам; - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	<b>Импульсные стабилизаторы напряжения.</b> Принцип работы импульсного стабилизатора напряжения. Инвертирующий импульсный стабилизатор. Понижающий и повышающий импульсный стабилизатор. Интегральные схемы	4	2

	импульсного стабилизатора. Стабилизатор с ШИМ.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	
	7. Исследование работы 2-х тактного преобразователя напряжения..		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3	3
	1. Схемы силовых цепей стабилизаторов.		
	2. Подготовка к лабораторной работе.		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	<b>Преобразователи напряжения.</b>	2	2
	Назначение, классификация преобразователей напряжения. Однотактный, двухтактный преобразователь напряжения. Транзисторные преобразователи с самовозбуждением и независимым возбуждением		
	<b>Лабораторные работы:</b>	4	
	8. Разработка алгоритма и программы работы 2-х тактного преобразователя напряжения..		
	9. Исследование работы блока питания ПК.		
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	5. Расчет 2-х тактного преобразователя со средней точкой.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	6	
	-подготовка к лабораторным и практическим работам;		
	-оформление отчетов по лабораторным и практическим работам;		
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	-используя периодическую печать, Интернет подготовить реферат, презентацию по теме		
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Схемы управления источниками вторичного электропитания.</b>	2	2
	Назначение, принцип работы схем управления ИВЭП.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	-подготовка к лабораторным и практическим работам;		
	-оформление отчетов по лабораторным и практическим работам;		
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
<b>Тема 2.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Блоки питания персональных компьютеров.</b>	1	
	Классификация блоков питания ПК.. Блоки питания ПК АТ, АТХ.		
	<b>Блоки питания ПК различных производителей.</b>	1	
	Разновидности блоков питания ПК, их отличия, эксплуатационные возможности		
	<b>Лабораторные работы:</b>	4	
	10. Подбор и установка оптимальных режимов работы источников питания электронных устройств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	

	-подготовка к лабораторным и практическим работам;		
	-оформление отчетов по лабораторным и практическим работам;		
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	-используя периодическую печать, Интернет подготовить реферат, презентацию по теме		
<b>Тема 2.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>4</i>	
	<b>Электронные корректоры коэффициента мощности.</b> Назначение, принцип работы корректоров коэффициентов мощности.	<i>1</i>	<i>2</i>
	<b>ШИМ- контроллеры.</b> Назначение, принцип работы ШИМ- контроллера.	<i>2</i>	<i>2</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<i>2</i>	<i>2</i>
	<b>Всего</b>	<i>104</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: нет; мастерских нет; лаборатория: Радиотехники, электронной техники .

Оборудование учебного кабинета: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Технические средства обучения: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_:

---

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды по источникам вторичного электропитания;
- компьютер;
- интерактивная доска;
- макеты составных частей источников вторичного электропитания.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

- 1.Бутырин П.А.Электротехника, учебник, М., «Академия», 2010,12,13г.
- 2.Немцов М.В.Электротехника и электроника учебник, М., «Академия», 2009,18г.
- 3.Прошин В.М.Элеотехника, учебник, М.,«Академия»2010
- 4.Хрусталева З.А. , Парфенов С.В. «Источники питания радиоаппаратуры», 2010г., ОИЦ «Академия».

##### **Дополнительные источники:**

1. Готтлиб И.М. Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы. Москва: Постмаркет, 2009.- 544с.
- 2.Энциклопедия. Электроника 1991г. 1
- 3.Полещук В.И. Задачник по электротехнике, уч.пос. М., «Академия» 2009г.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы;</li> <li>- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации;</li> <li>- управлять режимами энергопотребления для переносного и стационарного оборудования.</li> </ul> <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и законы электрических цепей;</li> <li>- организацию электропитания средств вычислительной техники;</li> <li>- средства улучшения качества электропитания;</li> <li>- меры защиты от воздействия возмущения в сети;</li> <li>- источники бесперебойного питания;</li> <li>- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;</li> <li>- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;</li> <li>- энергосберегающие технологии.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертная оценка Интерпретация результатов наблюдения (на практике, на практическом занятии).</p> <p>Экспертная оценка Интерпретация результатов наблюдения (на практике, на практическом занятии).</p> <p>Устный опрос. Практическая проверка. Зачет.</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	