

Министерство науки  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
Российской Федерации  
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.18 Источники питания средств вычислительной техники**

код, специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация техник по компьютерным системам

форма обучения: очная

Москва  
2018

**СОГЛАСОВАНА:**  
Цикловой методической  
комиссией  
«Профессиональных модулей  
09.02.01»


---

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и  
комплексы, квалификация техник по  
компьютерным системам

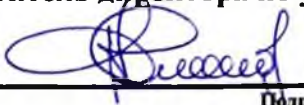
---

Протокол №   1  

от «31» августа 2018 года  
Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_ О.Л. Мещеринова  
Подпись                      Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Д.А.Клопов  
Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
\_\_\_\_\_ А.В. Чурилов  
Подпись

**Составители (авторы):** Чуркова Л.В., преподаватель  
ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В. Плеханова  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ  
Московский приборостроительный техникум

---

**Рецензент:** Добрынина Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В. Плеханова  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 «ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав группы специальностей 09.02.00, по направлению подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:** дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

### уметь:

- анализировать технические данные источников питания;
- на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры;
- производить расчёты отдельных узлов питания и блоков питания;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы источников питания;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы источников питания;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- использовать средства вычислительной техники для расчётов и анализа схем и конструкции источников питания средств вычислительной техники.

### знать:

- электротехническую терминологию;
- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания;
- типы и виды, а также конструктивные особенности источников питания;
- методы расчета узлов источников питания;
- характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения.

Сформировать общие компетенции:

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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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.

Сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

<b>Максимальная учебная нагрузка обучающего</b>	84	часа
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	56	часов
Самостоятельная работа	26	часов
Консультации	2	часа
<b>ВСЕГО</b>	<b>84</b>	<b>часа</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>26</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> 6 семестр - дифференцированный зачет	

2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 «Источники питания средств вычислительной техники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Источники питания</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 1.1 Конструкция источников питания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	Производство, преобразование и передача электрической энергии. Преобразователи электрической энергии. Трансформаторы. Принцип работы. Конструкция. Классификация. Расчёт трансформаторов. Выпрямители источников питания. Умножители напряжения. Расчёт выпрямителей электропитания. Фильтры. Сетевые фильтры. Сглаживающие фильтры. Фильтры на транзисторах. Принципы и способы фильтрации. Расчёт фильтров. Стабилизаторы. Стабилизаторы переменного напряжения. Стабилизаторы постоянного напряжения. Параметрические стабилизаторы. Компенсационные стабилизаторы. Стабилизаторы тока.		
	<b>Практические работы</b>	10	
	Практическая работа №1 Исследование работы выпрямителей. Практическая работа №2 Исследование работы стабилизаторов Практическая работа №3 Расчёт трансформатора Практическая работа №4 Расчёт выпрямителя. Практическая работа №5 Расчёт фильтра.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
Источники электрической энергии. Альтернативные источники электрической энергии. Конструкция импульсных трансформаторов. Сетевые фильтры. Сетевые помехи и их фильтрация. Охрана труда и техника безопасности при работе с электроустановками.			
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	

<b>Тема 1.2. Классификация и работа источников питания.</b>	Блоки питания с трансформаторным входом. Блоки питания с бестрансформаторным входом. Статические преобразователи напряжения. Импульсные источники питания. Однотактные импульсные источники питания. Двухтактные импульсные источники питания. Химические источники электропитания. Первичные химические источники. Вторичные химические источники. Зарядные устройства. Режимы заряда вторичных химических источников питания.		
	<b>Практические работы</b>	10	
	Практическая работа №6 Исследование блока питания с трансформаторным входом. Практическая работа №7 Измерение параметров блока питания Практическая работа №8 Расчет стабилизаторов напряжения Практическая работа №9 Расчёт блока питания с трансформаторным входом		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Использование первичных химических источников тока. Правила работы с вторичными химическими источниками тока. Способы заряда и продление срока службы вторичных химических источников тока. Схемотехника импульсных источников питания.		
<b>Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Блоки питания РС.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	Конструкция блоков питания РС. Технические характеристики и классификация блоков питания РС. Электропотребление портативных компьютеров. Источники бесперебойного питания. Сетевые адаптеры.		
	<b>Практические работы</b>	8	
	Практическая работа №10 Снятие характеристик блока питания		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Конструкция и принцип работы источников бесперебойного питания. Классификация блоков питания РС.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	

<b>Тема 2.2. Защита и безопасность персональных компьютеров.</b>	Защита от воздействий сетевых возмущений Защита источников питания от перегрузок. Электропитание и заземление оборудования в локальных сетях. Паразитные электромагнитные поля. Охлаждение блоков питания.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Проблемы заземления. Схемы электронной защиты источников питания.		
	<b>Консультации</b>	2	
<b>Всего</b>		<b>84</b>	

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 ОП.18 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории электротехники

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 16 шт	проектор 1 шт	28
2	стул 28 шт		
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 1 шт		
5	шкаф 4 шт		
6	автоматизированное рабочее место студента 12 шт		

#### Программное обеспечение:

Androind Studio, Brackets, Google Chrome, IIS Express, IntelliJ IDEA Community Edition, Java SE Development Kit, Microsoft Visual Studio Code, PascalABC.Net, PostgreSQL 12, Unity, Visual Studio Community 2019, WinRAR, XAMPP, Windows 10 Pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Adobe Photoshop

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
<b>I</b>	<b>Основные источники</b>
1.1	Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105124-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/567081">https://new.znanium.com/catalog/product/567081</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительные источники</b>
<b>III</b>	<b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>
3.1	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.2	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
3.3	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
3.4	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
<b>IV</b>	<b>Электронные ресурсы</b>
4.1	Форум по радиоэлектронике и электротехнике <a href="https://www.radioingener.ru">https://www.radioingener.ru</a>
<b>V</b>	<b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
5.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
5.2	Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
5.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технические данные источников питания;</li> <li>- на практике исследовать работу источников питания и нагрузки и определять их параметры;</li> <li>- производить расчёты отдельных узлов питания и блоков питания;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы источников питания;</li> <li>- рассчитывать параметры электрических схем;</li> <li>- собирать электрические схемы источников питания;</li> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- использовать средства вычислительной техники для расчётов и анализа схем и конструкции источников питания средств вычислительной техники.</li> </ul>	<p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа дифференцированный зачет</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей источников питания;</li> <li>- типы и виды, а также конструктивные особенности источников питания;</li> <li>- методы расчета узлов источников питания;</li> <li>- характерные неисправности и сбои в работе источников питания и методы их устранения.</li> </ul>	<p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа дифференцированный зачет</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 49	2	неудовлетворительно

**Разработчик:** Добрынина Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО “РЭУ им. Г.В.Плеханова”

**Эксперт:**