

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.06 Электротехнические основы источников питания**

код, специальность: **09.02.02 Компьютерные сети**

квалификация: **техник по компьютерным сетям**

форма обучения очная

**СОГЛАСОВАНА:**

Предметной (цикловой) методической  
комиссией

Общепрофессиональных  
дисциплин (аппаратное обеспечение)

Протокол №   1  

от «31» августа 2017 года

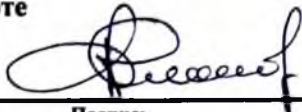
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

 Л.В. Дробышева  
Подпись                      Инициалы Фамилия

Разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования

09.02.02 Компьютерные сети  
Квалификация: техник по компьютерным сетям

Заместитель директора по учебной (учебно-методической)  
работе

 /Д.А.Клопов/  
Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума (колледжа)

 /А.В.Чурилов/  
Подпись

Составители (авторы): Добрынина Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В. Плеханова МПТ  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Рецензент:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации  
рабочей программы учебной дисциплины

В рабочую программу учебной дисциплины на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Электротехнические основы источников питания является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.02 Компьютерные сети

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.06 Электротехнические основы источников питания относится к общепрофессиональным дисциплинам

## 1.3. Цели и задачи учебной 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 возмущений в сети;
- источники бесперебойного питания;
- электромагнитные поля и методы борьбы с ними;
- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;
- энергосберегающие технологии;

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 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.

Сформировать профессиональные компетенции:

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 учебной дисциплины:

<b>максимальная учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>120</b>	часа
включая:		
обязательная аудиторная учебная нагрузка	80	часа
самостоятельная работа	34	часа
<b>ВСЕГО</b>	<b>114</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>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Консультации (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
В том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	34
<b>Итоговая аттестация в форме</b> <b>4 семестр - экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Электротехнические основы источников питания»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Источники питания</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Конструкция источников питания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	1
	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>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа №1 Исследование работы выпрямителей. Лабораторная работа №2 Исследование работы стабилизаторов Лабораторная работа №3 Расчёт трансформатора Лабораторная работа №4 Расчёт выпрямителя. Лабораторная работа №5 Расчёт фильтра.	8	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> 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.	8	

**Тема 1.2.  
Классификация  
и работа  
источников  
питания**

<b>Содержание учебного материала</b>		16	1
1	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>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа №6 Исследование блока питания с трансформаторным входом. Лабораторная работа №7 Измерение параметров блока питания Лабораторная работа №8 Расчет стабилизаторов напряжения Лабораторная работа №9 Расчёт блока питания с трансформаторным входом		6	
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> 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.		16	
<b>Раздел 2. Источники питания средств вычислительной техники</b>		<b>52</b>	
<b>Тема 2.1. Блоки питания РС.</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		20	1
1	Конструкция блоков питания РС. Технические характеристики и классификация блоков питания РС. Электропотребление портативных компьютеров. Источники бесперебойного питания. Сетевые адаптеры.		
<b>Лабораторные работы</b> Лабораторная работа №10 Снятие характеристик блока питания		6	



<b>Тема 2.2. Защита и безопасность персональных компьютеров.</b>	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Конструкция и принцип работы источников бесперебойного питания. Классификация блоков питания РС.	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1
	1 Защита от воздействий сетевых возмущений Защита источников питания от перегрузок. Электропитание и заземление оборудования в локальных сетях. Паразитные электромагнитные поля. Охлаждение блоков питания.		
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Проблемы заземления. Схемы электронной защиты источников питания.	4	
	<b>Консультации</b>	6	
<b>Всего:</b>		<b>120</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Лаборатории электрических основ источников питания

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты 12 шт		26
2	стулья 26 шт.		
3	доска маркерная		
4	стол преподавателя 1 шт		
5	шкаф 1 шт		

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания не используются и полностью заменены электронными источниками.

№ 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>Электронные ресурсы</b>
2.1	<a href="https://www.radioingener.ru">https://www.radioingener.ru</a>
<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>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>
4.1	Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
4.2	Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
4.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

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 и 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 экзамен.

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).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
<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 мобильного оборудования;</li> </ul>	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
<b>Знания:</b>	
<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 возмущений 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>	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен

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(и): Добрынина Е.В., преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Эксперт(ы):