

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Академия управления городской средой, градостроительства и печати**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

«03» 04 2020



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехнические основы источников питания
наименование дисциплины

для специальности

09.02.02 Компьютерные сети

(код, наименование специальности)

Уровень
подготовки

Базовая подготовка

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург
2020 г.

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
Общетехнических
дисциплины
компьютерных
технологий Протокол №
10

от «18» июня 2020 г.

Председатель ЦК



Шобарев А.А.

РАССМОТРЕНА
Методическим советом
«АУГСГиП»
Протокол № 5
от «03» июля 2020 г.

Разработчики УМК:

Зубов А.Ф. – преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехнические основы источников питания»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02.Компьютерные сети.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

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;
- организация 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.

Формировать 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.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 поступившего из ремонта оборудования.

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часа;

самостоятельной работы обучающегося 53 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач ед.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159/4,42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106/2,94
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	Объем часов/зач.ед.	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Основные понятия и термины электротехники. Законы электрических цепей	Содержание учебного материала	24/0,67	
	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии. Основные понятия топологии электрической цепи	4	1,2
	Законы Ома для цепей	2	
	1-й и 2-й законы Кирхгофа.	2	
	Лабораторные работы: «Расчет соединения конденсаторов»	2	2,3
	Практическая работа:		
	1. Расчет токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	2	
	2. Расчет простой (неразветвленной) цепи с использованием закона Ома.	2	
	3. Расчет сложной (разветвленной) цепи методом уравнений Кирхгофа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	3
Работа с конспектом. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Кроссворд			
Тема 1.2 Организация электропитания средств вычислительной техники	Содержание учебного материала	33/0,92	1,2
	Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры	4	
	Конструкция блоков питания РС.	2	
	Стандартный блок питания АТХ.	2	
	Технические характеристики и классификация блоков питания РС.	2	
	Электропотребление портативных компьютеров	2	
	Источники бесперебойного питания.	2	
	Сетевые адаптеры.	2	
	Практические занятия		2,3
	1. Расчет потребляемой мощности ПК	2	
	2. Выбор источников бесперебойного питания	2	
	3. Режимы заряда вторичных химических источников питания.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	11	3	
Работа с конспектом. Написание рефератов, докладов, презентаций.			
Меры защиты от воздействия возмущений в сети	Содержание учебного материала	27/0,75	1,2
	Виды возмущений в электрической и компьютерной сети	4	
	Защита от воздействий сетевых возмущений	2	

	Защита источников питания от перегрузок	2	
	Электропитание и заземление оборудования в локальных сетях.	2	
	Паразитные электромагнитные поля.	2	
	Охлаждение блоков питания.	2	
	Практические занятия	4	2,3
	1. Расчет надежности сетевого выпрямителя		
	Самостоятельная работа обучающихся	9	3
	Работа с конспектом. Написание рефератов, докладов, презентаций: Виды возмущений в электрической сети и меры защиты Виды возмущений в компьютерной сети и меры защиты		
Энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления	Содержание учебного материала	12/0,33	1,2
	Энергопотребление компьютеров	2	
	Управление режимами энергопотребления	2	
	Практические занятия	2	2,3
	1. Расчет режимов энергопотребления		
	Контрольные работы	2	2
	1 Энергопотребление компьютеров		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет.		
Энергосберегающие технологии.	Содержание учебного материала	21/0,58	1,2
	Классические блоки питания с понижающим трансформатором: схема и принцип действия, параметры, элементная база	4	
	Преимущества импульсных источников питания. Электрическая схема, принцип действия, параметры импульсного блока питания.	4	
	Лабораторная работа Исследование источников питания электронных устройств	2	
	Практическая работа	2	2,3
	1. Решение задач		
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет.	7	

Классификация и работа источников питания.	Содержание учебного материала	36/1	
	Блоки питания с трансформаторным входом. Блоки питания с бестрансформаторным входом.	2	1,2
	Статические преобразователи напряжения.	2	
	Импульсные источники питания. Однотактные импульсные источники питания. Двухтактные импульсные источники питания.	2	
	Химические источники электропитания. Первичные химические источники. Вторичные химические источники.	2	
	Зарядные устройства. Режимы заряда вторичных химических источников питания.	2	
	Выпрямители источников питания	2	
	Стабилизаторы напряжения и тока	4	
	Лабораторная работа Исследование работы выпрямителей. Исследование работы стабилизаторов	2	2,3
	Практическая работа		
	1. Расчёт трансформатора.	2	
	2. Расчет сглаживающего фильтра	2	
	3. Расчёт выпрямителя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет.	12	3	
Улучшение качества электропитания.	Содержание учебного материала	6/0,17	1,2
	Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики.	2	
	Блоки питания переносного и мобильного оборудования	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет. Подготовка к экзамену	2	3
		159/4,42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

лаборатории электрических основ источников питания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ситников А. В. Электротехнические основы источников питания: учебник /А. В. Ситников, И. А. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Славинский А. К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Славинский А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Дополнительные источники:

1. Справочник по наладке электроустановок и электроавтоматики, – М, Наука, 2015. – 624с.

Интернет-ресурсы и электронно-библиотечные системы:

<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/> - сайт библиотеки университета с доступом к электронному каталогу и другим библиотечно-информационным ресурсам

<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=18> – специализированный раздел сайта библиотеки с доступом к электронным ресурсам, предоставляемых на основе лицензионных соглашений, заключенных между организациями – держателями ресурсов и университетом

<http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/resources.asp?sid=166> - специализированный раздел сайта библиотеки университета с доступом к электронным ресурсам по отраслям знаний

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения - 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	Защита лабораторных и практических работ. Самостоятельная работа. Текущий контроль. Экзамен.

оборудования;

Знания

- основные определения и законы электрических цепей;
- организация 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.