

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж



УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин

(подпись, Ф.И.О.)

« 22 » 15 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Электротехнические основы источников питания
базовая подготовка

Специальность: 09.02.02 Компьютерные сети

Профиль: технический

Квалификация выпускника: техник по компьютерным сетям

Форма обучения: очная

Воронеж 2020 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Грачева Г.И.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

ОП.06 Электротехнические основы источников питания

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы –программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 803

Учебный план по основной образовательной программе –программе подготовки специалистов среднего звена утвержден директором филиала РГУПС в г. Воронеж от 22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии обще профессиональных дисциплин

Протокол № 10 от 22.06.2020г.

Председатель цикловой комиссии _____ Цветкова О.Л.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент рабочей программы

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы дисциплины.....	4
2.Структура и содержание дисциплины.....	6
3.Условия реализации программы дисциплины.....	9
4.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Электротехнические основы источников питания

1.1 Область применения программы

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

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

дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части циклов ППССЗ.

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 дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- 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.
- 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
- ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.
- 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

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06 Электротехнические основы источников питания**

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Очное
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.06 Электротехнические основы источников питания**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
		Очное	
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные определения и законы электрических цепей.	28	
Тема 1.1.	Основные понятия и термины электротехники. 1. Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. 2. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	2 2	2
	Практическая работа. Измерение токов и напряжений в электрической цепи.	2	
Тема 1.2.	Законы цепей постоянного тока. 1. Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи. 2. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.	2 2	2
	Практическая работа Исследование закона Ома Практическая работа Исследование законов Кирхгофа для электрической цепи.	2 2	
Тема 1.3.	Электрические цепи переменного тока. Магнитное поле. Цепи с активными и реактивными элементами. Разветвленные и неразветвленные цепи.	2	2

	Основные характеристики и свойства магнитного поля. Электрические расчеты в цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; выполнение электрических расчетов; оформление отчетов по практическим работам и подготовка их к защите; решение задач по темам «Закон Ома», «Законы Кирхгофа», «Последовательное и параллельное соединение элементов цепей переменного тока». Изучение однофазных и трёхфазных цепей переменного тока. Изучение основных характеристик и свойств магнитного поля. Интерактивные формы: Работа в малых группах Творческие задания Дискуссия	10	
Раздел 2.	Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия.	56	
Тема 2.1.	Блоки питания с понижающим трансформатором. 1. Классические блоки питания с понижающим трансформатором. 2. Схема и принцип действия, параметры. Элементная база и параметры блоков питания.	2 2	2
	Практические работы. Элементная база и исследование выпрямителей и сглаживающих фильтров с понижающим трансформатором. Линейные стабилизаторы блоков питания.	2 2	
Тема 2.2.	Импульсные блоки питания. Принцип действия импульсных источников питания. Общая структурная схема. Параметры и характеристики импульсного блока питания.	2 2	2
Тема 2.3.	Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры. 1 Схемные варианты импульсных блоков питания: понижающий, повышающий, инвертирующий. 2. Стандартный блок питания ATX12V. 3 Главные и дополнительные разъемы, конструктивные особенности. 4. Охлаждение блока питания, расчет основных	2 2 2 2	2

	параметров..		
	Практические работы. Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы блока питания АТХ.	2	
	Оценка работоспособности и исследование параметров блока питания АТХ.	2	
	Поиск неисправностей в импульсном блоке питания.	2	
Тема 2.4.	Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания. 1. Бесперебойные источники питания: назначение, типы, принцип действия, характеристики. 2. Специализированные блоки питания переносного и мобильного оборудования. 3. Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления, энергосберегающие технологии. 4 Электромагнитные поля и методы борьбы с ними.	2 2 2 2	2
	Практические работы. Изучение бесперебойных источников питания	2	
	Изучение способов защиты от сетевых помех.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; оформление отчетов по практическим работам и подготовка их к защите; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет; самостоятельное изучение конструктивных особенностей, характеристик и параметров бесперебойных источников питания по справочной литературе и электронным ресурсам, сети Интернет; подготовка к экзамену. Интерактивные формы: Работа в малых группах Творческие задания Дискуссия	18	
	Всего:	84	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехнические основы источников питания

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование кабинета:

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

Лабораторный стенд "Промэлектроника"

Генератор GAG -810 10.0Гц-1 МГц ;

ОСУ-10В 1канал 10СГц осциллограф ;

Цифровой мультиметр MS8200D

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Гальперин, М. В. Электронная техник [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; - (Профессиональное образование). - www.ZNANIUM.COM. Скотт Мюллер.

Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания [Электронный ресурс]: учебник/. А. В.Ситников, И.А. Ситников— М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - www.ZNANIUM.COM.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехнические основы источников питания

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, устным и письменным опросом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	<p>Выполнение и защита практических работ; решение задач; выполнение домашних заданий, тестирование, устный опрос.</p>
<p>Знать: - основные определения и законы электрических цепей;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	<p>Выполнение и защита практических работ; решение задач; выполнение домашних заданий, тестирование, устный опрос.</p>

.	
ОК 1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9.	Выполнение и защита практических работ; решение задач; выполнение домашних заданий, тестирование, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа.
ПК1.1, 1.5, ПК 3.1 – 3.6	Выполнение и защита практических работ; решение задач; выполнение домашних заданий, тестирование, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа.