

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.08.2022 17:37:59
Уникальный идентификатор:
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Курского ж.д. техникума –
филиала ПГУПС

_____ Е.Н. Судаков

«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

для специальности

09.02.02 Компьютерные сети

Квалификация **Техник по компьютерным сетям**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Курск
2022

Рассмотрено на заседании ЦК
путейских дисциплин
протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

Председатель _____/Кочеткова А.Е./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06. Электротехнические основы источников питания разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №803 от 28.07.2014 г.

Разработчик программы:

Кочеткова А.Е., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

Рецензенты:

Дивянина Н.Д. – преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС;

Коротеева О.Е., начальник производственно-технического отдела Курской дистанции пути

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной 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.

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 107 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 75 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	107
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	75
в том числе:	
теоретическое обучение	55
Практическая подготовка	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
– Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	6
– Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные определения и законы электрических цепей.		26	8	
Тема 1.1. Основные понятия и термины электротехники.	Содержание учебного материала	6	2	2
	Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Электрическая мощность, источники и приемники электрической энергии.	4		
	Лабораторное занятие № 1 «Измерение токов и напряжений в электрической цепи»	2		
Тема 1.2. Законы Ома и Кирхгофа.	Содержание учебного материала	8	4	2
	Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.	4		
	Лабораторные занятия № 2 «Исследование закона Ома для участка цепи» № 3 «Исследование законов Кирхгофа для электрической цепи»	4		
Тема 1.3. Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи.	Содержание учебного материала	6	2	2
	Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов и напряжений при последовательном соединении элементов. Параллельное соединение элементов цепи. Электрические расчеты в цепи.	4		
	Практическое занятие № 1 «Расчет смешанного соединения элементов электрической цепи»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Выполнение домашних заданий по разделу 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Электрический ток Электрическое сопротивление			

	Закон Ома Законы Кирхгофа Решение задач по темам			
Раздел 2. Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия.		81	12	
Тема 2.1. Классические блоки питания.	Содержание учебного материала	14	6	
	Классические блоки питания с понижающим трансформатором: схема и принцип действия, параметры. Элементная база и параметры блоков питания	8		
	Лабораторные занятия № 4 «Исследование блока питания с понижающим трансформатором» № 5 «Поиск неисправностей в блоке питания»	4		
	Практическое занятие № 2 «Построение однотактных и двухтактных преобразователей напряжения»	2		
Тема 2.2. Импульсные блоки питания.	Содержание учебного материала	8	-	2
	Преимущества импульсных источников питания. Электрическая схема, принцип действия, параметры импульсного блока питания.	8		
Тема 2.3. Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры	Содержание учебного материала	18	6	3
	Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы. Стандартный блок питания ATX12V. Охлаждение блока питания, расчет потребляемой мощности.	12		
	Лабораторные занятия № 6 «Исследование электрической схемы, конструкции, элементной базы блока питания ATX» № 7 «Оценка работоспособности и исследование параметров блока питания ATX» № 8 «Поиск неисправностей в импульсном блоке питания»	6		

Тема 2.4. Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания	Содержание учебного материала	15	-	2
	Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики. Блоки питания переносного и мобильного оборудования. Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления, энергосберегающие технологии. Электромагнитные поля и методы борьбы с ними.	15		
	Самостоятельная работа обучающихся	26		
	Выполнение домашних заданий по разделу 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Работа со специальной технической литературой. <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Преобразование двоичных кодов в семисегментный код и в код Грея. Блоки питания NLX, SFX. Стандартный блок питания ATX12V.			
Всего:		107		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории электрических основ источников питания.

Оборудование учебной лаборатории:

- специализированная учебная мебель;
- универсальные стенды;
- плакатный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Акимова Г.Н. Электронная техника – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.

Дополнительная учебная литература:

2. Схемотехнические решения построения и контроля цифровых устройств: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 183 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1051/18726/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

Интернет ресурсы:

1. «Электроника-инфо». Форма доступа: <http://electronica.nsys.by/pages>
2. «Электро» – журнал. Форма доступа: www.elektro.elekrtozavod.ru

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.1 Основные понятия и термины электротехники в форме групповой дискуссии.

Тема 1.3 Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи в форме разбора конкретных ситуаций.

Тема 2.3 Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры в форме деловой игры.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие № 2 «Расчет однофазных и двухфазных преобразователей напряжения» проводится с использованием персональных компьютеров.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

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	лабораторные работы; внеаудиторная самостоятельная работа
использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации	лабораторные работы; внеаудиторная самостоятельная работа
управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования	лабораторные работы; внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
основные определения и законы электрических цепей;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
организацию электропитания средств вычислительной техники;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
средства улучшения качества электропитания;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
меры защиты от воздействия возмущений в сети;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
источники бесперебойного питания;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
электромагнитные поля и методы борьбы с ними;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
энергосберегающие технологии.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа