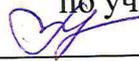


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия специальных технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе

Т.Н.Рачкова
«01»марта 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 «Источники питания»

Специальность
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Квалификация
Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
очная

Бузулук 2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Источники питания»/сост.Канаева С.В./– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2017. - 10с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1563, примерной основной образовательной программы и рабочего учебного плана по специальности.

Составитель С. В. Канаева С.В.Канаева
(подпись)

«01»марта2017 года

© Канаева С.В., 2017
© БКПТ ОГУ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и имеет связь с учебными дисциплинами: ОП.02. Электротехника, ОП.08. Цифровая схемотехника, ОП.09. Электрорадиоизмерения и профессиональными модулями ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
Вариативная часть:		
ОК1-3, ОК8-10, ПК1.1, ПК1.2	- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации радиоэлектронной аппаратуры; - использовать бесперебойные источники питания для повышения надежности РЭА; - управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;	- основные определения и законы электрических цепей; - организацию электропитания РЭА; - средства улучшения качества электропитания; - меры защиты от воздействия возмущения в сети; - источники бесперебойного питания; - электромагнитные поля и методы борьбы с ними; - управление режимами энергопотребления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	56
Самостоятельная работа	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	50
в том числе:	
теоретическое обучение	30
Лабораторные и практические работы	20
Консультация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Основные законы и определения электрических цепей	
Тема 1. Основные понятия и термины электротехники. Законы Ома и Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи.	Содержание учебного материала 1. Понятие об электрическом токе и электрическом сопротивлении. Измерительные приборы: амперметры, вольтметры и омметры. Мостовая схема. 2. Электрическая мощность, источники и приёмники электрической энергии. Ваттметр и счётчик электрической энергии. 3. Понятие об электрической цепи, закон Ома для участка цепи. 4. 1-й и 2-й законы Кирхгофа. 5. Последовательное соединение элементов цепи. Расчет токов и напряжений при последовательном соединении элементов. Расчет напряжений при последовательном соединении элементов. 6. Параллельное соединение элементов цепи. Электрические расчеты в цепи.	8
Раздел 2.	Источники вторичного электропитания электронных устройств	
Тема 2. Полупроводниковые приборы. Выпрямители источников питания. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала. 1. Физические свойства электронно-дырочного перехода. Прямое и обратное включение p - n перехода. Вольтамперная характеристика p -n перехода. 2. Полупроводниковые диоды: выпрямительные, стабилитроны, светодиоды. 3. Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, параметры, условные обозначения и схемы включения. Ключевой режим работы. 4. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. 5. Упрощенные расчёты выпрямителей с различными сопротивлениями нагрузки. 6. Сглаживающие фильтры назначение, классификация, принцип работы. Схемы: Г-образные; П - образные. 7. Принцип работы параметрического и компенсационного стабилизатора напряжения. Основные параметры, схемы, достоинства и недостатки, область применения.	10

	8. Принципиальная схема релейного импульсного стабилизатора постоянного напряжения. Назначение, принцип действия.	
Раздел 3.	Организация электропитания средств вычислительной техники: классификация, параметры, принцип действия	
	Содержание учебного материала	12
Тема 3. Блоки питания с понижающим трансформатором. Импульсные блоки питания. Блоки питания ПК: классификация, назначение, параметры. Меры защиты от воздействия возмущений в сети, средства улучшения качества электропитания.	1. Классические блоки питания с понижающим трансформатором: схема и принцип действия, параметры.	12
	2. Элементная база и параметры блоков питания.	
	3. Преимущества импульсных источников питания. Электрическая схема, принцип действия, параметры импульсного блока питания.	
	4. Блоки питания ATX, NLX, SFX; главные и дополнительные разъемы.	
	5. Стандартный блок питания ATX12V.	
	6. Охлаждение блока питания, расчет потребляемой мощности.	
	7. Бесперебойные источники питания: назначение, принцип действия, характеристики.	
	8. Блоки питания переносного и мобильного оборудования.	
	9. Электропотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления, энергосберегающие технологии	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20
1. Расчет суммарной мощности блока питания.		
2. Исследование закона Ома для электрической цепи.		
3. Снятие вольт-амперных характеристик полупроводниковых диодов.		
4. Блок питания персонального компьютера		
5. Конструктивное решение блоков питания, подключение и настройка.		
6. Импульсные источники питания: назначение, принцип действия. Контрольное занятие		
7. Импульсные источники питания сравнительная характеристика с блоками питания непрерывного действия		
8. Исследование электрической схемы, оценка работоспособности и исследование параметров блока питания ATX. Поиск неисправностей в блоке питания.		
9. Источники бесперебойного питания: режимы работы, параметры, блок-схемы.		

	10. Исследование законов Кирхгофа для электрической цепи.	
Самостоятельная работа обучающихся:	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; работа со справочной литературой, электронными ресурсами, сетью Интернет. Подготовка специального проекта; самостоятельное изучение конструктивных особенностей, характеристик и параметров бесперебойных источников питания по справочной литературе и электронным ресурсам, сети Интернет.	4
Консультация		2
Всего		56

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 Источники питания»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронной техники», оснащена следующим необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- компьютерами в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуками (моноблоки),
- локальной сетью с выходом в Интернет,
- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратными или программно-аппаратными контрольно-измерительными приборами (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборами электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированными стендами и устройствами
- программным обеспечением для расчета и проектирования электронных схем

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные источники

1. Ситников И. А., Электротехнические основы источников питания: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/567081>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Остапенкова О.Н., Расчет источников вторичного питания электронных устройств: Учебное пособие / О.Н. Остапенкова. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 96 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91134-640-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/328490>

2. Рогов И.Е., Конструирование источников питания звуковых усилителей [Электронный ресурс] / И.Е. Рогов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-9729-0033-6 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/520048>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<ul style="list-style-type: none">-выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системы-использовать бесперебойные источники питания- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;- основных определений и законов электрических цепей;-организации электропитания средств вычислительной техники;-средств улучшения качества электропитания;-мер защиты от воздействия возмущений в сети;-Источников бесперебойного питания; электромагнитных полей и методов борьбы с ними;-энергопотребления компьютеров, управление режимами энергопотребления;энергосберегающих технологии	<ul style="list-style-type: none">оценка блоков питания в зависимости от поставленной задачи и конфигурации компьютерной системыанализ использования бесперебойных источников питанияумение управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;понимание основных определений и законов электрических цепей;знание организации электропитания средств вычислительной техники;оценка средств улучшения качества электропитания;понимание мер защиты от воздействия возмущений в сети;источников бесперебойного питания;знание электромагнитных полей и методов борьбы с ними;энергопотребления компьютеров, управление режимами энергопотребления;энергосберегающих технологии

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Специальность: 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»
Дисциплина: ОП.14 «Источники питания»
Форма обучения: очная.

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК Специальных технических дисциплин
наименование ПЦК

протокол №8 от «01» марта 2017г.

Ответственный исполнитель, председатель

ПЦК _____  _____ Лебедева Н.Н. _____ 01.03.2017
подпись *расшифровка подписи* *дата*

Исполнители: _____ преподаватель С.К. Каньева Каньева С.В. _____ 01.03.2017
должность *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

_____ *должность* *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой _____  _____ Ларионова Т.А. _____ 01.03.2017
подпись *расшифровка подписи* *дата*

ПРОВЕРЕНО

Методист _____  _____ Мелихова Н.В. _____ 01.03.2017
подпись *расшифровка подписи* *дата*

Зарегистрирована под учетным номером 149

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям
_____  _____ Андреева М.В. _____ 01.03.2017.
подпись *расшифровка подписи* *дата*