МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

C=RU, O="ГБПОУ "
"ОНТ"""", CN=
Бурлаков Ю_А_, E
=ontzam@mail.ru

2023.05.01
14:22:55
+04'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ОНТ»
_____/Бурлаков Ю.А./
(подпись) (Ф.И.О.)
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Источники питания вычислительной техники
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о.Отрадный, 2022

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией ЦКН и ИТЦ
Протокол № 10 от «20» мая 2022 г.
Председатель ЦК
_____/Абдрахманова Т.К./
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик
_____ /Васильев К.В./
(подпись) (Ф.И.О.)
«17» мая 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО), утвержденного Министерством образования и науки РФ от 28.07.14 № 849 по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Разработчик:
К.В.Васильев, преподаватель 1КК, ГБПОУ «ОНТ»

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза
Н.А.Горбунова, методист 1КК, ГБПОУ «ОНТ»

Содержательная экспертиза
Т.К. Абдрахманова, председатель ЦК ЕНЦ и ПЦ 09.02.01 ВКК, ГБПОУ «ОНТ»

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза
М.А. Полянский Начальник отдела автоматизации АО «ОГПЗ»

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5. Приложение 1	18
6. Приложение 2	21
7. Приложение 3	22
8. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Источники питания вычислительной техники

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке специалистов по профессиям 14995 Наладчик технологического оборудования. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать структурные и принципиальные схемы основных узлов;
- рассчитывать узлы питающих устройств;
- объяснять работу трансформатора и дросселя;
- объяснять работу схем выпрямителей;
- рассчитывать значение элементов, входящих в состав фильтров с применением справочной литературы;
- применять методические оценки защищенности информационных объектов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные узлы питающих устройств;
- конструкцию трансформаторов и дросселей;
- схемы выпрямителей;
- схемы фильтров;
- схемы стабилизаторов;
- работу схем защиты.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 105 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки студента 70 часов;

самостоятельной работы студента 35 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**105**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	**70**
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	17
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	**35**
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Принцип действия и КПД трансформатора	2
Расчет дросселя	2
Технические характеристики трансформаторов	2
Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя	2
Исследование умножения напряжения	2
Изучение схем выпрямителей	2
Изучение схем фильтров	2
Расчет стабилизатора с применением справочной литературы	2
Анализ работы схемы	2
Назначение УМ	2
Применение микросхем в преобразователях	2
Обеспечение бесперебойного электропитания	2
Описание назначения взаимных индуктивностей	2
Работа блока питания PC-XT	2
Измерение погрешности блока питания	2
Виды аккумуляторов	2
Сравнительные свойства аккумулятора	2
Анализ альтернативных источников энергии	1
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Трансформаторы и дроссели		**18**	
Тема 1.1 Конструкция трансформаторов и дросселей	Содержание учебного материала:	**7**	1
	1. Трансформаторы. Общие понятия 2. Сердечники и обмотки трансформаторов 3.Векторная диаграмма трансформатора на холостом ходу 4. Дроссели сглаживающих фильтров	4	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 1 Исследование однофазного трансформатора	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Принцип действия и КПД трансформатора	2	
Тема 1.2 Расчет трансформаторов и дросселей	Содержание учебного материала:	**6**	1
	1. Маркировка сердечников 2. Выбор по расчету типов сердечника, диаметров обмоточных проводов, толщины немагнитной прокладки 3. Расчет трансформатора малой мощности	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 2 Расчет трансформатора	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Расчет дросселя	2	
Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП)	Содержание учебного материала:	**5**	1
	1. Основные параметры УТП и дросселей 2. Основные типы трансформаторов: ТА, ТН, ТПП, УУТП	3	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
и дроссели	3. Типовые дроссели		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Технические характеристики трансформаторов	2	
Раздел 2 Выпрямители		**16**	
Тема 2.1 Однофазные выпрямители	Содержание учебного материала	**5**	1
	1.Характеристика выпрямителя однофазного переменного тока 2. Однополупериодный выпрямитель 3. Схема Гретца	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 3 Исследование однополупериодного выпрямителя	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя	2	
Тема 2.2 Умножители напряжения	Содержание учебного материала	**5**	1
	1.Основные виды схем удвоения и умножения напряжения 2.Классификация умножителей	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 4 Исследование умножения напряжения	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Самостоятельная работа студентов Исследование умножения напряжения	2	
Тема 2.3 Трехфазные выпрямители	Содержание учебного материала	**6**	2
	1. Трехфазные выпрямители 2. Однополупериодная схема 3. Временная диаграмма	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 5 Расчет мостового выпрямителя	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Изучение схем выпрямителей	2	
Раздел 3 Сглаживающие фильтры и стабилизаторы		**10**	
Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет	Содержание учебного материала	**5**	1
	1.Общие сведения. Основные параметры фильтров: пульсация, коэффициент сглаживания, амплитуда гармоник 2. Емкостной и индуктивный фильтры	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 6 Расчет сглаживающего фильтра	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Изучение схем фильтров	2	
Тема 3.2 Параметрические стабилизаторы напряжения	Содержание учебного материала	**5**	1
	1. Схема, выбор рабочей точки 2. Термокомпенсация	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Практические занятия № 7 Расчет коэффициента стабилизации компенсационного стабилизатора напряжения	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Расчет стабилизатора с применением справочной литературы	2	
Раздел 4 Преобразователи напряжения		**17**	
Тема 4.1 Автогенераторы	Содержание учебного материала	**5**	1
	1. Однотактный генератор 2. Двухтактные схемы генераторов 3. Анализ работы схемы	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 8 Расчет мостовой схемы автогенератора	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Анализ работы схемы	2	
Тема 4.2 Усилители мощности	Содержание учебного материала	**6**	2
	1. Виды усилителей 2. Схема усилителя со средней точкой 3. Назначение элементов в схеме, ее работа	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 9 Расчет мостовой схемы усилителя мощности	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Назначение УМ	2	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Тема 4.3 Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания	Содержание учебного материала	**6**	1
	1. Структурные схемы стабилизации 2. Стабилизированный блок питания 3. Генератор-возбудитель	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 10 Исследование стабилизированного блока питания	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Применение микросхем в преобразователях	2	
Раздел 5 Повышение надежности и помехоустойчивости ЭВТ по цепям электропитания		**15**	
Тема 5.1 Повышение надежности систем электропитания	Содержание учебного материала	**6**	2
	1. Структурная схема АГП 2. Схема АГП с использованием статического преобразователя напряжения 3. ГВЧ с электронной настройкой и контролем параметров	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 11 Схема электроснабжения РЭА и ЭВМ от 2 фидеров	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов. Обеспечение бесперебойного электропитания	2	
Тема 5.2 Повышение помехоустойчивости по цепям электропитания	Содержание учебного материала	**5**	1
	1. Причины появления внешних и внутренних помех по цепям электропитания 2. Назначение элементов ГИС, принципы их работы 3. Помехоподавляющие фильтры	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Описание назначения взаимных индуктивностей	2	
Тема 5.3 **Внутренние помехи**	Содержание учебного материала	**4**	1
	1. Классификация помех 2. Понятия о паразитных связях в цепях питания 3. Структура помехоподавляющих фильтров	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 12 Меры по подавлению импульсных помех	1	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов:	Не предусмотрено	
Раздел 6 Блоки питания ПВМ		**14**	
Тема 6.1 **Блок питания PC-XT**	Содержание учебного материала	**3**	1
	1.Функции микропроцессорной системы 2. Условия применения и ограничения использований МК 3. Компьютерно - предусмотрено измерительные системы: структура особенности, общая характеристика	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов	Не предусмотрено	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Тема 6.2 Блок питания видеомонитора	Содержание учебного материала:	**6**	2
	1. Состав структурной схемы блока 2. Работа схемы блока 3. Схема обратной связи	3	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 13 Расчет схемы обратной связи	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Работа блока питания PC-XT	2	
Тема 6.3 Блок питания принтера	Содержание учебного материала:	**5**	2
	1. Структурная схема блока питания принтера 2. Схема обратной связи	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 14 Расчет схемы обратной связи	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Измерение погрешности блока питания	2	
Раздел 7 Химические источники питания		**15**	
Тема 7.1 Кислотные аккумуляторы. Щелочные аккумуляторы	Содержание учебного материала:	**5**	2
	1. Классификация аккумуляторов 2. Устройство, токи заряда и разряда, свойства аккумуляторов	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 15 Техника безопасности при изготовлении электролита и его заливке в аккумуляторы	1	
	Контрольные работы	Не	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Источники питания вычислительной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
		предусмотрено	
	Самостоятельная работа Виды аккумуляторов	2	
Тема 7.2 Автономные источники питания	Содержание учебного материала	**5**	1
	1. Общие сведения об автономных источниках питания 2. Структурные схемы и принцип работы 3. Использование автономных источников различных типов	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 16 Сухие батареи. Их свойства	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Сравнительные свойства аккумулятора	2	
Тема 7.3 Альтернативные источники питания	Содержание учебного материала:	**5**	1
	1. Невосполнимые источники питания 2. ВЭУ 3. Солнечные батареи	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия № 17 Автономные источник питания и альтернативные источники питания	1	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов Анализ альтернативных источников энергии	1	
	Дифференциальный зачет	1	
	Всего:	**105**	

Для характеристики уровня усвоения 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.14 Источники питания вычислительной техники

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории источники питания СВТ.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий по дисциплине ОП.14 Источники питания вычислительной техники;
- раздаточный материал для контроля знаний и умений обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

1. Марченко А.Л. Источники вторичного электропитания: Учебное пособие для вузов - Изд.: ДМК Пресс; Год: 2018
2. Афанасьева Н.А. Электропреобразовательные устройства/ Афанасьева Н.А., Булат Л.П. – СПбГУНиПТ.: 2019г.

Для студентов

1. Кононенко В.В. Защита в источниках электропитания / Кононенко В.В., Мишкович В.И., Муканов В.В., Планидин В.Ф., Чеголин П.М. – Феникс.: 2020г.
2. Фарнасов Г.А. Электротехника, электроника, электрооборудование - Интермет Инжиниринг: 2020г.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. ПетленкоБ.И. Электротехника и электроника: Учебник для сред. проф. образования /Б. И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников – Академия, 2019г.
2. Герасимов В.Г. Электротехника и электроника. Электромагнитные устройства и электрические машины (2-ая книга из 3-х) (2-е изд.). - М.: ООО «Торгово-Издательский Дом «Арис»: 2019г.

Для студентов

1. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: Учебник для сред. проф. образования /Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А. В. Крашенинников – Академия, 2020г.
2. Герасимов В.Г. Электротехника и электроника. Электромагнитные устройства и электрические машины (2-ая книга из 3-х) (2-е изд.). - М.: ООО «Торгово-Издательский Дом «Арис».: 2021г.
3. Касаткин А.С. Курс электротехники/ Касаткин А.С., Немцов М.В. - Высшая школа: 2021 г.

Интернет-источники:

1. Трансформаторы. http://radioparts.ru/transformators/review.html
2. Трансформаторы. https://studfiles.net/
3. https://ru.wikipedia.org. Сглаживающие фильтры
4. http://h4e.ru/obshchie-svedeniya. Сглаживающие фильтры.
5. http://www.electronicsblog.ru. Сглаживающие фильтры.
6. http://ru.wikipedia.orgi. Автогенератор.
7. http://dik.academic.ru. Автогенератор.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
Читать структурные и принципиальные схемы основных узлов	**<u>Формы контроля:</u>** - тестовый контроль; - краткая самостоятельная работа; - устный зачет по изученной теме. **<u>Виды контроля</u>** - текущий, тематический; - промежуточный; - итоговый. **<u>Методы контроля:</u>** - устная проверка; - ответ на вопрос; - фронтальная устная проверка (беседа); - письменная проверка (самостоятельная работа, работа с карточками – заданиями); - тест. **Оценка результатов обучения:** *Первый уровень (низкий)* – действия на узнавание, распознавание и различие понятий (объектов изучения). *Второй уровень (удовлетворительный)* – действия по воспроизведению учебного материала (объектов изучения) на уровне памяти. *Третий уровень – (средний)* – действия по воспроизведению учебного материала (объектов изучения) на уровне понимания; описание и анализ действий с объектами изучения. *Четвертый уровень (достаточный)* – действия по применению знаний в знакомой ситуации по образцу; объяснение сущности, объектов изучения; выполнение действий с четко обозначенными правилами. Применение знаний на основе обобщенного алгоритма для решения новой учебной задачи. *Пятый уровень (высокий)* – действия по применению знаний в незнакомых, нестандартных ситуациях для решения качественно новых задач; самостоятельные действия по описанию, объяснению и преобразованию объектов изучения.
применять методы и средства обеспечения единства и точности расчета	
применять методы и средства обеспечения единства и точности расчета;	
применять аналоговые и цифровые приборы	
применять трансформаторы и дроссели	
применять методические оценки защищенности информационных объектов	
Знать:	
основные понятия об основных узлах питающих устройств	
основные виды устройств и их классификацию	
методы построения	
метрологические показатели средств	
виды и способы определения погрешностей измерений	
принцип действий приборов	
влияние приборов на точность измерений	
методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	
Уметь: - классифицировать основные виды устройств - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений	Практическая работа № 1,2. Исследование и расчет трансформатора малой мощности Практические занятия № 15. Техника безопасности при изготовлении электролита и его заливке в аккумуляторы Практические занятия № 16. Сухие батареи. Их свойства Практические занятия № 17. Автономные источник питания и альтернативные источники питания
Знать: - основные понятия об измерениях и единицах физических величин - основные виды устройств и их классификацию	Содержание разделов и тем по дисциплине: трансформаторы и дроссели; выпрямители сглаживающие фильтры Стабилизаторы напряжения и тока Преобразователи напряжения Повышение надежности и помехоустойчивости Блоки питания Химические источники тока
Самостоятельная работа студента	Умножители напряжения Технические характеристики трансформаторов Виды аккумуляторов
ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	
Уметь: - применять методы и средства обеспечения единства и точности; - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, преобразователи	Практическая работа № 3. Исследование однополупериодного выпрямителя Практические занятия № 12. Меры по подавлению импульсных помех
Знать: - методы измерения - метрологические показатели устройств	Точность характеристики средств измерений Характеристики параметров линейных компонентов цепей Комплексное соединение и эквивалентная схема линейных компонентов Способ подключения измеряемого объекта к измерительной цепи Измерение постоянного тока, включение прибора в цепь Измерение постоянного напряжения требования к вольтметру Добавочные резисторы. Расширение пределов расширения постоянного тока напряжения. Многопредельные приборы

	Измерение переменного тока. Включение прибора в цепь для измерения переменного тока Термоэлектрические приборы и их включения в измерительную цепь Особенности фильтров Общие сведения о трансформаторах, их достоинства и недостатки Структурные схемы и принцип работы трансформаторов Использование выпрямителей Назначения выпрямителей. Область их применения Типы шкал, масштабные коэффициенты преобразователей Компенсационный метод и метод сравнения
Самостоятельная работа студента	Измерение погрешности блока питания Изучение схем выпрямителей Изучение схем фильтров
ПК 2.1 Создавать программы для микропроцессорных систем.	
Уметь: -объяснять схемы устройств, излучатели, вибродатчики	Практическая работа № 3. Исследование однополупериодного выпрямителя Практические занятия № 6. Расчет фильтров Практические занятия № 7. Расчет источников для компенсационного стабилизатора напряжения Практические занятия № 8. Расчет мостовой схемы автогенератора Практические занятия № 9. Расчет мостовой схемы УМ Практические занятия № 11. Схема электроснабжения РЭА и ЭВМ от 2 фидеров Практические занятия № 13, 14. Расчет схемы обратной связи
Знать: - виды трансформаторов и дросселей - принцип действия - виды выпрямителей - виды преобразователей - виды стабилизаторов	Промышленные образцы трансформаторов и их основные технические характеристики Функции микропроцессорной системы Условия применения и ограничения использований МК Компьютерно - измерительные системы: структура особенности, общая характеристика
Самостоятельная работа студента	Принцип действия и КПД трансформатора Изучение схем выпрямителей Изучение схем фильтров Применение микросхем в преобразователях Анализ работы схемы Расчет дросселя
ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	
Уметь:	Практическая работа № 4 Исследование умножения напряжения

- применять методы защищенности информационных объектов	Практическая работа № 5. Расчет мостового выпрямителя Практические занятия № 10. Исследование стабилизированного блока питания
Знать: - влияние измерительных приборов на точность измерений - методы и способы автоматизации устройств	Основные обозначения наносимые на электроизмерительные приборы Классы точности устройств Принципы описания и оценивание погрешности Виды погрешностей измерительных приборов Предел измерений, точность измерений Чувствительность измерительных приборов и постоянная величина прибора Классификация генераторов импульсов. Структурная схема Назначение элементов ГИС, принципы их работы Классификация автоматизированных систем измерений Понятия о гибких измерительных системах (ГИС), измерительно-вычислительных комплексах ИВК, и контрольно- измерительных системах Структура интерфейса, общая характеристика
Самостоятельная работа студента	Работа блока питания PC-XT Измерение погрешности блока питания

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрировать интерес к будущей профессии. Выбор самого главного в пройденном материале и пересказ. Вопросно-ответная форма проведения занятий способствует умению сформулировать и поставить вопрос, высказать своё мнение.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Поиск решения новых проблем, при которых необходимо осуществление переноса знаний, комбинаций, преобразования способов деятельности с применением творческих способностей. Обосновывать выбор и применение методов и способов решения поставленных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий. Поиск необходимой информации для подготовки сообщений, докладов в сети. Подготовка предложенных бланков документов, посредством прикладных программных средств.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Поиск информации для сообщений сведений более детального характера по той или иной теме.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ на компьютерах различной комплектации.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Технические характеристики трансформаторов	2	Творческое задание, дискуссия, анализ ситуаций, метод проектов	ОК. 1-2, 5,8
2	Выпрямители	2	Проблемное обучение, групповая работа, эвристическая беседа	ОК. 1-2, 5,8
3	Сглаживающие фильтры и стабилизаторы	2	Лекция с применением обратной связи	ОК. 1-2, 5,8
4	Преобразователи напряжения	2	Лекция с применением обратной связи	ОК. 1-2, 5,8
5	Повышение надежности и помехоустойчивости ЭВТ по цепям электропитания	2	Проблемное обучение	ОК. 1-2, 5,8
6	Блоки питания ПВМ	2	Лекция с применением обратной связи, групповая работа	ОК. 1-2, 5,8
7	Химические источники питания	2	Творческое задание, дискуссия, анализ ситуаций.	ОК. 1-2, 5,8
Максимальная учебная нагрузка		105		
Обязательная учебная нагрузка		70		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		14		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		20 %		

8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика