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

2023.12.27 15:48:13+04'00'

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 216-о от 31 мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Источники питания вычислительной техники

«***общепрофессионального учебного цикла***»

программы подготовки специалистов среднего звена
по *специальности*

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о. Отрадный, **2023** год

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией
Протокол №10 от «19» мая 2023
Председатель ЦК НЦ
_____ / Абдрахманова Т.К. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Алдаров М.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*
16 мая 2023

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.10 Источники питания вычислительной техники* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) *специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ* № 362

от « 25 » мая 2022 г

Разработчик:

М.А. Алдаров преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

Н.А. Горбунова методист 1КК

Содержательная экспертиза

Т.К. Абдрахманова *председатель ЦК НЦ* *ВКК*

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

Приложение А
КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 21

Приложение Б
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК 24

Приложение В
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 25

Приложение Г 26

Приложение Д
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ 27

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ 29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Источники питания вычислительной техники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа - УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы* утвержденной Министерством образования и науки РФ № 362 от « 25 » мая 2022г

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.10 Источники питания вычислительной техники* может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке всеми техническими специальностями электротехнической отрасли. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для *очной формы обучения*

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Рабочая программа входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

Базовая часть

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.

Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.

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

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства;

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с признанием виртуальных средств;

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ;

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1.4.1 Очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки *70* часа, в том числе:

– обязательной учебной нагрузки обучающегося *64* часов;

– самостоятельной работы обучающегося *6* часов.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	Очная форма обучения	**Заочная форма обучения**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**70**	*Не предусмотрено*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**64**	*Не предусмотрено*
в том числе:		
лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	*Не предусмотрено*
практические занятия	**18**	*Не предусмотрено*
контрольные работы	*Не предусмотрено*	*Не предусмотрено*
курсовая работа (проект)	*Не предусмотрено*	*Не предусмотрено*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**	*Не предусмотрено*
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	*Не предусмотрено*	*Не предусмотрено*
Виды самостоятельной работы: - Принцип действия и КПД трансформатора - Расчет дросселя - Технические характеристики трансформаторов - Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя - Исследование умножения напряжения - Изучение схем выпрямителей	6	*Не предусмотрено*
Промежуточная аттестация в форме	*Дифференцированный зачёт*	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.10 Источники питания вычислительной техники*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Трансформаторы и дроссели			**11**	
Тема 1.1 Конструкция трансформаторов и дросселей	Содержание учебного материала		2	1
	1	Трансформаторы. Общие понятия		
	2	Дроссели сглаживающих фильтров		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	1	Исследование однофазного трансформатора		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося:		1	
	Принцип действия и КПД трансформатора			
Тема 1.2 Расчет трансформаторов и дросселей	Содержание учебного материала		2	1
	1	Выбор по расчету типов сердечника, диаметров обмоточных проводов, толщины немагнитной прокладки		
	2	Расчет трансформатора малой мощности		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Расчет трансформатора		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	
	Расчет дросселя			
Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП) и дроссели	Содержание учебного материала		1	1
	1	Основные параметры УТП и дросселей		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Технические характеристики трансформаторов		
Раздел 2 Выпрямители		**11**	
Тема 2.1 Однофазные выпрямители	Содержание учебного материала	1	1
	1 Характеристика выпрямителя однофазного переменного тока		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	1	
	1 Исследование однополупериодного выпрямителя		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося:	1	
	Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя		
Тема 2.2 Умножители напряжения	Содержание учебного материала	2	1
	1 Основные виды схем удвоения и умножения напряжения		
	2 Классификация умножителей		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	1	
	1 Исследование умножения напряжения		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
	Исследование умножения напряжения		
Тема 2.3 Трехфазные выпрямители	Содержание учебного материала	2	2
	1 Трехфазные выпрямители		
	2 Однополупериодная схема		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Расчет мостового выпрямителя	1	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	
	Изучение схем выпрямителей			
Раздел 3 Сглаживающие фильтры и стабилизаторы			**6**	
Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет	Содержание учебного материала		2	1
	1	Общие сведения. Основные параметры фильтров: пульсация, коэффициент сглаживания, амплитуда гармоник		
	2	Емкостной и индуктивный фильтры		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические работы		1	
	1	Расчет сглаживающего фильтра		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		не предусмотрено	
Тема 3.2 Параметрические стабилизаторы напряжения	Содержание учебного материала		2	1
	1	Схема, выбор рабочей точки		
	2	Термокомпенсация		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические работы		1	
	1	Расчет коэффициента стабилизации компенсационного стабилизатора напряжения		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося		не предусмотрено	
Раздел 4 Преобразователи напряжения			**11**	
Тема 4.1 Автогенераторы	Содержание учебного материала		2	1
	1	Однотактный генератор		
	2	Двухтактные схемы генераторов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Лабораторная работа		не предусмотрено	
	Практические занятия:		1	
	1	Расчет мостовой схемы автогенератора		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.2 Усилители мощности	Содержание учебного материала:		3	2
	1	Виды усилителей		
	2	Схема усилителя со средней точкой		
	3	Назначение элементов в схеме, ее работа		
	Лабораторные работы:		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Расчет мостовой схемы усилителя мощности		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.3 Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания	Содержание учебного материала		3	1
	1	Структурные схемы стабилизации		
	2	Стабилизированный блок питания		
	3	Генератор-возбудитель		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Исследование стабилизированного блока питания		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Раздел 5 Повышение надежности и помехоустойчивости ЭВТ по цепям электропитания			**11**	
Тема 5.1 Повышение надежности систем электропитания	Содержание учебного материала		3	2
	1	Структурная схема АГП		
	2	Схема АГП с использованием статического преобразователя напряжения		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	ГВЧ с электронной настройкой и контролем параметров		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Схема электроснабжения РЭА и ЭВМ от 2 фидеров		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Тема 5.2 Повышение помехоустойчивости по цепям электропитания	Содержание учебного материала		3	1
	1	Причины появления внешних и внутренних помех по цепям электропитания		
	2	Назначение элементов ГИС, принципы их работы		
	3	Помехоподавляющие фильтры		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Тема 5.3 Внутренние помехи	1	Классификация помех	3	1
	2	Понятия о паразитных связях в цепях питания		
	3	Структура помехоподавляющих фильтров		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Меры по подавлению импульсных помех		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Раздел 6 Блоки питания ПВМ			**10**	
Тема 6.1 Блок питания PC-XT	Содержание учебного материала		3	1
	1	Функции микропроцессорной системы		
	2	Условия применения и ограничения использований		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		МК		
	3	Компьютерно - предусмотрено измерительные системы: структура особенности, общая характеристика		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические работы		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Тема 6.2 Блок питания видеомонитора	Содержание учебного материала		3	2
	1	Состав структурной схемы блока		
	2	Работа схемы блока		
	3	Схема обратной связи		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Расчет схемы обратной связи		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 6.3 Блок питания принтера	Содержание учебного материала		2	1
	1	Структурная схема блока питания принтера		
	2	Схема обратной связи		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Расчет схемы обратной связи		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено	
Раздел 7 Химические источники питания			**9**	
Тема 7.1 Кислотные аккумуляторы.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация аккумуляторов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Щелочные аккумуляторы	2 Устройство, токи заряда и разряда, свойства аккумуляторов		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Техника безопасности при изготовлении электролита и его заливке в аккумуляторы		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тема 7.2 Автономные источники питания	Содержание учебного материала:	2	1
	1 Общие сведения об автономных источниках питания		
	2 Структурные схемы и принцип работы		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Сухие батареи. Их свойства		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Тема 7.3 Альтернативные источники питания	Содержание учебного материала:	2	1
	1 Невосполнимые источники питания		
	2 Солнечные батареи		
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Практические занятия:	1	
	1 Автономные источник питания и альтернативные источники питания		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
Дифференцированный зачёт		1	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		не предусмотрена	
Всего		**70**	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины *ОП.10 Источники питания вычислительной техники* требует наличия учебного кабинета – электротехники, лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

—доска учебная;

—рабочее место преподавателя;

—столы учебные;

—стулья для студентов;

—комплект учебно-методической документации, плакаты.

Технические средства обучения:

—компьютер с лицензионным программным обеспечением;

—принтер;

—сканер;

—мультимедийных проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

—плакаты, наглядные пособие для презентации;

—25 рабочих мест для обучающихся;

—рабочее место преподавателя;

—доска учебная;

—электрооборудование, стенды, планшеты

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Данилов И.А. ,П.М. Иванов Общая электротехника с основами электроники, - М.: Мастерство, 2022
2. Данилов И.А., Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники/ И.А. Данилов, П.М. Иванов - М.: Мастерство, 2021

3. Прошин В.М. Электротехника - М.: Издательский центр «Академия», 2022

4. **Для обучающихся**

5. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. - М.: Издательский центр «Академия», 2022
6. Электротехника и электроника / Под ред. Б.И. Петленко. - М.: Издательский центр «Академия», 2021
7. Якубовский СВ. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы: Справочник./СВ. Якубовский, Л.И.Ниссельсон, В.И. Кулешова и др.. - М.: Радио и связь, 2021
8. Ярочкина Г.В., Электротехника: Рабочая тетрадь./Г.В Ярочкина, А.А Володарская.-М.: Издательский центр «Академия», 2020

Дополнительные источники:

Для преподавателей

9. Евстигнеев А. Н. Методические указания для самостоятельного изучения дисциплины "Электротехника и основы электроники" для студентов всех специальностей / А. Н. Евстигнеев Т.Г. Кузьмина, А.В. Новотельнова / 2021г., Санкт-Петербургская государственная академия холода и пищевых технологий, кафедра электротехники, 2021
10. Рекус Г.Г Основы электротехники и электроники в задачах с решениями./ Г.Г. Рекус, В.В. Кононенко, В.И. Мишкович., В.В. Муханов и др. Высшая школа, 2021
11. Электротехника и электроника. Учеб.пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020

Для обучающихся

12. Алиев И.И.Справочник по электротехнике и электрооборудованию. / Ростов-на-Дону: Феникс, 2021.
13. Березкина Т.Ф Задачник по общей электротехнике с основами электроники. М.Высшая школа, 2020
14. Иванов П.М., Общая электротехника с основами электроники. / П.М. Иванов, И.А. Данилов / Высшая школа, 2021.

15. Нефедова Н.В.. Карманный справочник по электронике и электротехнике./ Н.В. Нефедова, П.М. Каменев, О.М. Большунова - Ростов-на-Дону: Феникс. : 2021.

Интернет-ресурсы:

16. http://techn.sstu.ru/WebLib/13481.pdf Г. В. Савилов Электротехника и электроника
17. http://bourabai.ru/toe/main1.htm Общая электротехника и электроника. Основные определения.
18. https://elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/14336/Тиличенко%20М.%20П.%20Электротехника.pdf?sequence=1&isAllowed=y М. П. Тиличенко, А. В. Козлов ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
19. http://elib.oreluniver.ru/media/attach/note/2012/osnovielektrotech_elektroniki.pdf В.Т. Еременко, А.А. Рабочий, А.П. Фисун, И.И. Невров, А.В. Тютякин, А.Е. Георгиевский ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Базовая часть **Уметь:**	
- читать структурные и принципиальные схемы основных узлов;	Читаются структурные и принципиальные схемы основных узлов
- рассчитывать узлы питающих устройств;	Производится расчет узлов питающих устройств
- объяснять работу трансформатора и дросселя;	Объясняется работа трансформатора и дросселя
- объяснять работу схем выпрямителей;	Объясняется работа схем выпрямителя
- рассчитывать значение элементов, входящих в состав фильтров с применением справочной литературы;	Производятся расчеты значений элементов, входящих в состав фильтров с применением справочной литературы
- применять методические оценки защищенности информационных объектов;	Применяются методические оценки защищенности объектов.
Знать:	
- основные узлы питающих устройств;	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
- конструкцию трансформаторов и дросселей;	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
- схемы выпрямителей;	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
- схемы фильтров;	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
- схемы стабилизаторов;	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
- работу схем защиты.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
Вариативная часть Вариативная часть использована на увеличение объёма времени, отведённого на дисциплину обязательной части с целью углубления знаний и умений.	

Приложение А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства;	
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;	Тематика лабораторных и практических занятий: Исследование и расчет трансформатора малой мощности Техника безопасности при изготовлении электролита и его заливке в аккумуляторы Сухие батареи. Их свойства Автономные источник питания и альтернативные источники питания
Знать: -основные узлы питающих устройств; -конструкцию трансформаторов и дросселей; -схемы выпрямителей; -схемы фильтров; -схемы стабилизаторов; -работу схем защиты.	Перечень тем: ***Тема 2.1 Однофазные выпрямители*** ***Тема 2.2 Умножители напряжения*** ***Тема 2.3 Трехфазные выпрямители***
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Принцип действия и КПД трансформатора - Расчет дросселя - Технические характеристики трансформаторов
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с признанием виртуальных средств;	
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	Тематика лабораторных и практических занятий: Исследование однополупериодного выпрямителя Меры по подавлению импульсных помех

состав фильтров с применением справочной литературы; -применять методические оценки защищенности информационных объектов;	
Знать: -основные узлы питающих устройств; -конструкцию трансформаторов и дросселей; -схемы выпрямителей; -схемы фильтров; -схемы стабилизаторов; -работу схем защиты.	Перечень тем: ***Тема 1.2 Расчет трансформаторов и дросселей*** ***Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП) и дроссели*** ***Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет*** ***Тема 3.2 Параметрические стабилизаторы напряжения***
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Принцип действия и КПД трансформатора - Расчет дросселя - Исследование умножения напряжения - Изучение схем выпрямителей
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ;	
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;	Тематика лабораторных и практических занятий: Исследование однополупериодного выпрямителя Расчет фильтров Расчет источников для компенсационного стабилизатора напряжения Расчет мостовой схемы автогенератора Расчет мостовой схемы УМ Схема электроснабжения РЭА и ЭВМ от 2 фидеров Расчет схемы обратной связи
Знать: -основные узлы питающих устройств; -конструкцию трансформаторов и дросселей; -схемы выпрямителей; -схемы фильтров; -схемы стабилизаторов;	Перечень тем: ***Тема 1.1 Конструкция трансформаторов и дросселей*** ***Тема 4.1 Автогенераторы***

-работу схем защиты.	
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Принцип действия и КПД трансформатора - Расчет дросселя - Технические характеристики трансформаторов - Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя - Исследование умножения напряжения - Изучение схем выпрямителей
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	
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.	Тематика лабораторных и практических занятий: Исследование умножения напряжения Расчет мостового выпрямителя Исследование стабилизированного блока питания
Знать: -основные узлы питающих устройств; -конструкцию трансформаторов и дросселей; -схемы выпрямителей; -схемы фильтров; -схемы стабилизаторов; -работу схем защиты.	Перечень тем: ***Тема 4.2 Усилители мощности*** ***Тема 4.3 Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания***
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: - Технические характеристики трансформаторов - Исследование двухполупериодного однофазного выпрямителя - Исследование умножения напряжения

Приложение Б

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;	Коммуникация на устном и письменном государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языке.

Приложение В

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

№ 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	ОК01; ПК 1.3
2.	Выпрямители	**2**	Проблемное обучение	ОК01, 02; ПК 1.4
3.	Сглаживающие фильтры и стабилизаторы	**2**	Проблемное обучение	ОК01, 05; ПК 2.1.
4.	Преобразователи напряжения	**2**	Лекция с применением обратной связи	ОК08; ПК 2.4
5.	Повышение надежности и помехоустойчивости ЭВТ по цепям электропитания	**2**	Проблемное обучение	ОК01; ПК 1.3
6.	Блоки питания ПВМ	**2**	Лекция с применением обратной связи, просмотр и обсуждение видеофильма	ОК02; ПК 1.4
7.	Химические источники питания	**2**	Презентация проекта	ОК05; ПК 1.4
Максимальная учебная нагрузка		**70**		
Обязательная нагрузка		**64**		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		**14**		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		**22%**		

Приложение Г

Не предусмотрено

Приложение Д

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	**ЛР 9.2**	***Тема 1.1 Конструкция трансформаторов и дросселей*** ***Тема 1.2 Расчет трансформаторов и дросселей*** ***Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП) и дроссели***
Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.	**ЛР 13**	***Тема 2.3 Трехфазные выпрямители*** ***Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет*** ***Тема 3.2 Параметрические стабилизаторы напряжения***
Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.	**ЛР 15**	***Тема 4.1Автогенераторы*** ***Тема 4.2 Усилители мощности*** ***Тема 4.3Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания***
Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.	**ЛР 17**	***Тема 2.3 Трехфазные выпрямители*** ***Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет***
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к	**ЛР 20**	***Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП) и дроссели***

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**	**Наименование разделов и тем занятий**
непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.		***Тема 2.1 Однофазные выпрямители*** ***Тема 2.2 Умножители напряжения***
Способный осознавать выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	**ЛР 21**	***Тема 3.1 Сглаживающие фильтры и их расчет*** ***Тема 3.2 Параметрические стабилизаторы напряжения***
Способный быть внимательным, скрупулезным, принимать конструктивные решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	**ЛР 22**	***Тема 2.3 Трехфазные выпрямители*** ***Тема 4.1Автогенераторы*** ***Тема 4.2 Усилители мощности***
Активно применяющий полученные профессиональные компетенции в практической деятельности	**ЛР 23**	***Тема 1.1 Конструкция трансформаторов и дросселей*** ***Тема 1.2 Расчет трансформаторов и дросселей***
Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности	**ЛР 24**	***Тема 1.3 Унифицированные трансформаторы (УТП) и дроссели*** ***Тема 2.1 Однофазные выпрямители*** ***Тема 2.2 Умножители напряжения*** ***Тема 4.3Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания***
Демонстрирующий способность к практической деятельности.	**ЛР 25**	***Тема 2.2 Умножители напряжения*** ***Тема 4.3Стабилизация выходного напряжения и частоты преобразователей. Блоки питания***
Осознание себя как носителя профессии, воспитание в себе чувства принадлежности к профессиональному сообществу	**ЛР 26**	***Тема 2.1 Однофазные выпрямители*** ***Тема 2.2 Умножители напряжения***

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика