АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ И УЗЛОВ

12.03.01 «Приборостроение»
3 Семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - ознакомить студентов с типовыми программными продуктами, ориентированными на решение задач проектирования электроники, обучить принципам и методам проектирования и конструирования компонентов, приборов и устройств электронной техники на базе системного подхода, включая этапы схемного и конструкторского проектирования, требования стандартизации технической документации, научить применять методы и компьютерные системы проектирования приборов и устройств электронной техники.

Задачи:

- ознакомление и изучение типов и номенклатуры существующих электро-радиокомпонентов;
- ознакомление с современными программными продуктами по автоматизированному проектированию электронных схем;
- приобретение умений пользоваться современными САПР электронных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерное проектирование электронных схем и узлов» относится к вариативной части.

Пререквизиты дисциплины: «Информатика и компьютерные технологии в приборостроении», «Физика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	*2*	*3*
ОПК-4	Частичное	В результате освоение дисциплины обучающийся должен: – знать требования информационной безопасности при проектировании приборов; – уметь использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности; – владеть программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-3	Частичное	– знать современные средства компьютерного проектирования электронных схем; – уметь проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования; – владеть навыками разработки электронных схем с использованием современных САПР.
ПК-7	Частичное	– знать способы и методы моделирования работы электронных схем при помощи САПР печатных плат; – уметь выполнять моделирование объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования; – владеть навыками работы в современных САПР печатных плат.

ПК-10	Частичное	– знать требования предъявляемые к конфигурации современных печатных плат; – уметь разрабатывать принципиальные схемы приборов и систем; – владеть навыками разработки современных электронных схем приборов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. Установочные компоненты печатных плат

Тема 1. Разъемы.

Основные виды, типы, описание разъемов. Как устанавливаются на печатные платы.

Тема 2. Переключатели.

Основные виды, типы, описание. Какие функции выполняют.

Тема 3. Джамперы.

Основные виды, типы, описание. Какие функции выполняют.

Тема 4. Реле.

Электромеханические реле, оптореле. Силовые устройства и особенности их установки на печатной плате.

Тема 5. Устройства охлаждения.

Общий принцип действия, разновидности, назначение и правила размещения на печатной плате.

Тема 6. Установочные изделия.

Назначение, виды, требования к размещению.

РАЗДЕЛ 2. Правила разработки печатных плат.

Тема 7. Основные термины и определения.

Что такое печатная плата, проводник, токовая дорожка, трассировка.

Тема 8. Шаги координатной сетки.

Требования ГОСТ по установке шагов координатной сетки в зависимости от типов применяемых электронных компонентов и токовых нагрузок.

Тема 9. Основные параметры конструкции печатных плат.

Ширина и толщина токопроводящих дорожек, зазоры между проводниками. Соотношение габаритов печатных плат.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет с оценкой (3-семестр)

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6

Составитель - ст. преподаватель каф. БЭСТ Павлов Д.Д. _____

Заведующий кафедрой БЭСТ Сушкова Л.Т._____

Директор ИИТР _____ А.А. Галкин

МП