

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:48:23

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ff0b11a470bad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы модуля (дисциплины)

«Основы САПР Delta Design»

Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) – «Изделия микросистемной техники»

Уровень образования - Бакалавриат

Форма обучения - Очная

### 1. Цели и задачи

**Цель:** освоение сквозного маршрута проектирования систем на печатных платах Delta Design российской компании «Эремекс».

#### **Задачи:**

- приобретение базовых знаний и навыков по созданию компонентов электрорадиоизделий в менеджере библиотек LIBerty;
- приобретение базовых знаний и навыков по созданию схем электрических принципиальных в FlexuS;
- приобретение базовых знаний и навыков по проектированию топологии печатных плат средствами интерактивной трассировки в RightPCB и автоматической трассировки в TороR.

### 2. Место модуля (дисциплины) в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является элективной), изучается на 4 курсе 8 семестра (очная форма обучения).

Входные требования к дисциплине: знания основных физических законов электричества и магнетизма; современных принципов поиска, хранения, обработки и анализа информации; правил разработки, выполнения, оформления и чтения технической документации; современных САПР для выполнения 3D-моделей и чертежей; умения использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации; читать чертежи на изделия электронной техники; переводить с английского языка технические термины и текст на русский язык с использованием словаря; опыт деятельности по работе с современными компьютерными средствами подготовки конструкторской и текстовой документации.

### 3. Краткое содержание

#### **1. Менеджер библиотек LIBerty**

Обзор возможностей Delta Design в общем маршруте проектирования РЭА. Возможности менеджера библиотек LIBerty. Формирование библиотеки компонентов.

#### **2. Редактор схем FlexuS**

Возможности схемотехнического редактора FlexuS. Разработка электрической схемы в FlexuS.

#### **3. Редактор плат. Интерактивная трассировка RightPCB**

Возможности системы управления правилами DRM. Возможности редактора плат RightPCB. Конструирование печатной платы в RightPCB. Интерактивная трассировка одиночных соединений на печатной плате. Трассировка дифференциальных пар на печатной плате. Задание областей металлизации, подключение цепей земля/питание. Контроль печатного монтажа платы.

#### **4. Редактор плат. Автоматическая трассировка TороR. 3D визуализация**

Выпуск и предварительный просмотр файлов для производства печатных плат. Возможности работы программы TороR для автоматической трассировки. Автоматическая трассировка печатной платы. Экспорт данных для изготовления печатной платы. Возможности 3D визуализации в Delta Design.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации: дифференциальный зачет.

### Разработчик:

Старший преподаватель

Вертянов Д.В.