

УДК 621.396
ББК 32.973.26-018.2
С54

Издание доступно в электронном виде по адресу
bmstu.ru/catalog/173/book2033.html

Факультет «Специальное машиностроение»
Кафедра «Автономные информационные и управляющие системы»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Рецензент
канд. техн. наук, доцент *В.В. Вельтищев*

Соболева, Н. С.

С54 Разработка конструкции печатного узла в системе проектирования печатных плат P-CAD : учебно-методическое пособие / Н. С. Соболева, С. В. Суворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 41, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5183-8

Приведен порядок действий при разработке конструкции радиоустройства в виде печатного узла для заданной электрической принципиальной схемы в системе проектирования печатных плат P-CAD. Последовательно изложены шаги по преобразованию заданной схемы; выбору элементной базы; разработке в P-CAD библиотеки электрорадиоэлементов (ЭРЭ), электронного варианта схемы; по размещению ЭРЭ на основании печатной платы и трассировке электрических соединений. Даны рекомендации по оформлению итогов работы и по планированию самостоятельной работы студента при поэтапном выполнении домашнего задания.

Для студентов факультета «Специальное машиностроение», кафедры «Автономные информационные и управляющие системы» (группы СМ5-516 и СМ5-526), выполняющих домашнее задание при изучении дисциплины «Конструирование приборов».

УДК 621.396
ББК 32.973.26-018.2

ISBN 978-5-7038-5183-8

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

Содержание

Предисловие.....	3
Условные обозначения и сокращения.....	5
Цель и содержание домашнего задания.....	6
Анализ электрической принципиальной схемы	7
Выбор элементной базы.....	7
Создание и заполнение библиотеки проекта.....	8
Создание символов ЭРЭ и занесение их в библиотеку проекта	8
Заполнение раздела Symbols символами из библиотек P-CAD	10
Создание паттернов ЭРЭ и занесение их в библиотеку	10
Создание компонентов ЭРЭ и занесение их в библиотеку проекта	12
Разработка электрической принципиальной схемы	13
Расчет толщины и ширины печатного проводника	14
Настройка конфигурации графического редактора РСВ.....	16
Загрузка схемы в графический редактор печатных плат РСВ.....	18
Размещение ЭРЭ на плате	19
Трассировка проводников	19
Отработка контура и сохранение разработанной платы.....	22
Вывод на печать графических документов	22
Оформление результатов работы	24
Рекомендации по планированию самостоятельной работы студентов при выполнении этапов домашнего задания	25
Контрольные задания и вопросы	25
Порядок защиты домашнего задания.....	26
Заключение	27
Литература.....	27
Приложение 1. Виды монтажа ЭРЭ на печатную плату.....	28
DIP-монтаж выводов ЭРЭ в отверстия.....	28
SMD-монтаж	29

Приложение 2. Примеры конструкций ЭРЭ для поверхностного монтажа	31
Приложение 3. Примеры условных графических обозначений (символов) ЭРЭ	34
Приложение 4. Примеры посадочных мест и паттернов ЭРЭ	36
Приложение 5. Примеры компонентов ЭРЭ.....	38