

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

*А.В. ЗЕЛЕНСКИЙ, Г.Ф. КРАСНОЩЕКОВА*

## ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА. КОНСТРУКЦИИ И РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ

Рекомендовано учебно-методическим объединением вузов  
Российской Федерации по образованию в области радиотехники,  
электроники, биомедицинской техники и автоматизации в  
качестве учебного пособия для студентов высших учебных  
заведений, обучающихся по специальности 210201  
«Проектирование и технология радиоэлектронных средств»  
направления 210200 «Проектирование и технология  
электронных средств»

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2010

УДК 681.321 (076.8)  
ББК 32.971  
3 486

Работа выполнена в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009 – 2010 годы)». Проект № 1120 «Разработка учебно-методического комплекса и экспериментальная обработка образовательной технологии подготовки элитного корпуса специалистов для инновационной деятельности в наукоёмких высокотехнологических отраслях машиностроения».

Рецензенты: канд. техн. наук, доц. А. И. Колпак о в  
канд. техн. наук, доц. В. Д. Д м и т р и е в

3 486 **Зеленский А.В.**  
**Электронные средства. Конструкции и расчетные модели:** учеб. пособие / *А.В. Зеленский, Г.Ф. Краснощекова*. - Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2010. - 152с.

**ISBN 978-5-7883-0783-1**

Изложены принципы проектирования электронных средств различного назначения. Приведены сведения из теории построения моделей, показаны методы обеспечения надежной работы электронных средств, правила конструирования. Рассмотрены вопросы выбора и обоснования метода конструирования и электрического монтажа электронных средств.

Учебное пособие предназначено для студентов очно-заочной формы обучения специальности 210201 «Проектирование и технология РЭС»

УДК 681.321 (076.8)  
ББК 32.971

Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

**ISBN 978-5-7883-0783-1**

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2010

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие охватывает основные разделы дисциплин «Теоретические основы конструирования, технологии и надежности РЭС», «Основы проектирования электронных средств», «Моделирование процессов в РЭС», изучаемых студентами очно-заочной формы обучения по специальности 210201.

Построение и изложение материала выполнено с учетом возможностей студентов заочной формы обучения. При написании учебного пособия авторы понимали, что при выполнении контрольных и курсовых работ студенты испытывают трудности: отсутствие рядом с работой технических библиотек, отдаленность университета и прерывистый режим обучения. Поэтому в учебном пособии материалы представлены по следующей структуре: краткое изложение теоретического материала, расчетные соотношения для выполнения лабораторных работ, примеры выполнения контрольных работ, указания к выполнению курсового проекта и, наконец, необходимые для расчета справочные материалы.

Цель пособия - дать комплекс знаний, который позволил бы студенту увидеть проблему создания надежных и конкурентоспособных электронных средств, а также показать, что грамотное конструирование изделия, с точки зрения надежности выполнения его функций, зависит от устойчивости конструкции к воздействию неблагоприятных факторов условий эксплуатации. Поскольку базой проектирования электронных средств являются радиоэлементы, обладающие ограниченной стойкостью к воздействию дестабилизирующих факторов, то студент должен иметь представление о возможных последствиях таких воздействий и знать методы их оценки и средства защиты.