

УДК 629.7.01(075)+004.925.8(075)
ББК О52-02я7+Ж2-5-05я7
К932

Рецензенты: канд. техн. наук, доц. Д. С. Вдовин,
д-р техн. наук, доц. Я. А. Ерисов

Куркин, Евгений Игоревич

К932 **Автоматизация проектирования авиационных конструкций на основе компьютерного моделирования: учебное пособие / Е.И. Куркин, Е.А. Кишов.** – Самара: Издательство Самарского университета, 2023. – 128 с.

ISBN 978-5-7883-1966-7

Данное учебное пособие направлено на получение обучающимися по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение и специальности 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение базовых знаний, умений и навыков в области компьютерного моделирования авиационных конструкций на основе современных САЕ систем. Структура учебного пособия и излагаемый в нём материал подобран с учётом опыта инженерной практики построения компьютерных моделей аэрокосмических конструкций из металлов и композиционных материалов.

Предназначено для обучающихся по специальности 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение и направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение.

Подготовлено на кафедре конструкции и проектирования летательных аппаратов.

УДК 629.7.01(075)+004.925.8(075)
ББК О52-02я7+Ж2-5-05я7

ISBN 978-5-7883-1966-7

© Самарский университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1 Математическое моделирование с использованием технологий компьютерного инжиниринга	5
2 Проектирование с использованием САЕ-систем. Основы метода конечных элементов	15
3 Геометрическая модель конструкции. Построение сетки конечных элементов	28
4 Расчет на прочность в САЕ-системах. Граничные условия прочностных расчетов: закрепление и нагружение	40
5 Использование системы ANSYS для расчета напряженно-деформированного состояния конструкций	54
6 Расчёт конструкций их слоистых композиционных материалов	66
7 Использование системы FEMAP/NASTRAN для расчёта конструкций из слоистых композиционных материалов	77
8 Топологическая оптимизация конструкций	85
9 Параметрическая оптимизация конструкций	109
Библиографический список	125