

УДК 621.9.06-52(075.8)
ББК 34.630.2-5-05я73
П 54

Рецензент – доцент, кандидат технических наук И. В. Парфенов

П 54 **Поляков, А. Н.**
Основы быстрого прототипирования: учебное пособие /
А. Н. Поляков, А. И. Сердюк, К. С. Романенко, И. П. Никитина;
Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 128 с.
ISBN

Учебное пособие содержит общие сведения о наиболее известных в машиностроении технологиях быстрого прототипирования, также в пособии изложены методические рекомендации по подготовке с помощью CAD-систем твердотельных моделей к созданию прототипа на 3D-принтере Dimension Elite. В силу инвариантности изложения методики, она может быть использована при построении моделей для прототипов, получаемых и на других типах 3D-принтеров.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 15.03.05 Конструкторско -технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 15.04.05 Конструкторско -технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Учебное пособие подготовлено в рамках проекта «Совершенствование подготовки кадров для приоритетных направлений развития экономики Оренбургской области на основе кластерной модели».

УДК 621.9.06-52(075.8)
ББК 34.630.2-5-05я73

ISBN

© Поляков А. Н.,
Романенко К. С.,
Никитина И.П., 2014
© Оренбургский государственный
университет, 2014

Содержание

Введение.....	5
1 Технологии быстрого прототипирования. Обзор.....	6
1.1 Краткая историческая справка.....	6
1.2 Общее представление об аддитивных технологиях.....	12
2 Базовые технологии 3D-печати.....	21
2.1 Стереолитография.....	21
2.2 SLS- технология.....	30
2.3 MJM - технология	48
2.4 3DP - технология	58
2.5 PolyJet – технология.....	63
2.6 FDM – технология.....	71
3 Примеры построения моделей деталей при реализации технологий быстрого прототипирования.....	80
3.1 Винт – гайка.....	80
3.1.1 Общие сведения.....	80
3.1.2 Построение модели детали «Болт».....	85
3.1.3 Построение модели детали «Гайка».....	101
3.2 Подшипник качения.....	108
3.2.1 Общие сведения.....	108
3.2.2 Построение модели шарикового радиального подшипника качения.....	112
Список использованных источников.....	125