

УДК 515.91(075.8)
ББК 22.151.3
Щ-32

Издание доступно в электронном виде по адресу
ebooks.bmstu.press/catalog/92/book2024.html

Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация»
Кафедра «Инженерная графика»

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

Щеглов, Г. А.

Щ-32 Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks : учебное пособие / Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 182, [2] с. : ил.
ISBN 978-5-7038-5092-3

Рассмотрены базовые правила построения с использованием современных компьютерных технологий электронных геометрических моделей машиностроительных деталей и сборочных единиц, способы управления геометрическими данными, а также приемы создания электронных чертежей на основе электронных геометрических моделей. Содержит материал для проведения восьми практических занятий на компьютере в широко распространенном пакете SolidWorks.

Для студентов 2-го курса МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по специальности 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» и изучающих дисциплину «Инженерная графика».

УДК 515.91(075.8)
ББК 22.151.3

ISBN 978-5-7038-5092-3

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

Содержание

Предисловие	3
Введение	5
Занятие 1. Основы геометрического моделирования	6
Упражнение 1.1. Программа геометрического моделирования	6
Упражнение 1.2. Создание нового электронного документа	7
Упражнение 1.3. Два представления электронного документа	9
Упражнение 1.4. Интерфейсы электронного документа	11
Упражнение 1.5. Работа со вспомогательной геометрией	13
Упражнение 1.6. Управление параметризованной моделью	19
Задания для самостоятельной работы	26
Занятие 2. Основы управления электронной геометрической моделью	27
Упражнение 2.1. Управление структурой ЭГМ	27
Упражнение 2.2. Управление геометрическими элементами	32
Упражнение 2.3. Управление конструктивной геометрией	35
Упражнение 2.4. Управление граничным представлением ЭГМ	38
Задания для самостоятельной работы	43
Занятие 3. Базовые приемы построения электронных геометрических моделей деталей	44
Упражнение 3.1. Построение ЭГМ детали на основе одного фичерса	44
Упражнение 3.2. Построение ЭГМ на основе системы фичерсов	55
Упражнение 3.3. Создание ЭГМ детали для тела вращения	64
Задания для самостоятельной работы	74
Занятие 4. Приемы построения ЭГМ деталей сложной формы	75
Упражнение 4.1. Создание ЭГМ пружины	75
Упражнение 4.2. Создание ЭГМ пружины растяжения на основе объединенной кривой	78
Упражнение 4.3. Построение ЭГМ корпуса лодки по сечениям и направляющим кривым	84
Задания для самостоятельной работы	90
Занятие 5. Приемы построения конфигураций ЭГМ деталей	92
Упражнение 5.1. Создание двух конфигураций ЭГМ кронштейна	92
Упражнение 5.2. Создание сложных конфигураций ЭГМ деталей	99
Задания для самостоятельной работы	108
Занятие 6. Приемы построения ЭГМ сборочных единиц	109
Упражнение 6.1. Построение ЭГМ сборочной единицы из готовых деталей	109

Упражнение 6.2. Создание конфигураций сборочной единицы	118
Упражнение 6.3. Создание штифта в контексте ЭГМ сборки	122
Задания для самостоятельной работы	126
Занятие 7. Приемы автоматизированного построения чертежей	
по геометрической модели	127
Упражнение 7.1. Создание электронного чертежа детали	128
Упражнение 7.2. Создание электронного сборочного чертежа	140
Задания для самостоятельной работы	145
Занятие 8. Приемы управления реквизитами электронных	
документов	146
Упражнение 8.1. Создание ЭГМ иерархической сборочной	
единицы	146
Упражнение 8.2. Создание чертежа ЭГМ сборки верхнего	
уровня	149
Упражнение 8.3. Создание спецификации	149
Задание для самостоятельной работы	160
Контрольные вопросы	161
Литература	163
Приложения	165