

УДК 656.13:004(07)

П27

Рецензенты:

кафедра «Технологические процессы в машиностроении и агроинженерии»
ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»,
зав. каф. – канд. техн. наук, доц. С.Ю. Радин;
проф. каф. метрологии, приборостроения и управления качеством ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский горный университет» д-р техн. наук, проф. В.В. Носов.

Перегудов, Н.Е.

П27 Основы создания трехмерных моделей деталей и сборочных единиц
автотракторной техники : учебное пособие / Н.Е. Перегудов. – Липецк:
Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2021. –
113 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-00175-083-3

В учебном пособии изложены основные принципы построения объемных моделей деталей и сборочных единиц автотракторной техники. Приведены примеры основных формообразующих операций, описана технология получения плоских проекций трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, приведена информация об использовании системы КОМПАС-3D в практике компьютерного моделирования.

Рекомендовано студентам, обучающимся по направлениям подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» очной, очно-заочной, заочной и индивидуальной форм обучения.

Ил. 82; Библиограф.: 20 назв.

УДК 656.13:004(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

ISBN 978-5-00175-083-3 © ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет», 2021

© Перегудов Н.Е., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПАС-3D В ПРАКТИКЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	7
Глава 2. ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	16
2.1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ.....	16
2.2. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	22
2.2.1. Создание и расположение геометрических фигур в пространстве.....	22
2.2.2. Основание детали.....	23
2.2.3. Дерево построения (дерево модели).....	29
2.2.4. Редактирование элементов детали.....	31
2.2.5. Практическое применение основных операций для создания основания детали.....	32
Глава 3. ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	68
3.1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	70
3.1.1. Дерево построения модели сборки.....	70
3.1.2. Сопряжения элементов сборки.....	71
3.1.3. Контроль соударений.....	75
3.1.4. Создание детали в контексте сборки.....	77

3.2. ПРИМЕРЫ СОЗДАНИЯ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	77
3.2.1. Шатун в сборе.....	77
3.2.2. Вал-шестерня главной передачи в сборе.....	86
Глава 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	94
4.1. ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОБЪЕКТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	94
4.2. ПОСТРОЕНИЕ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ С ПОМОЩЬЮ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ.....	97
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	108
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	110