

УДК 515 (076.1)

Таренко Б. И.

Начертательная геометрия : тексты лекций / Б. И. Таренко, В. Н. Шекуров, М. Е. Кирягина; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 116 с.

ISBN 978-5-7882-1554-9

Пособие содержит материалы для развития пространственного мышления, чтения и составления наглядных графических изображений. Рассмотрен метод замены плоскостей проекций для решения метрических задач. Представлены способы решения основных позиционных задач.

Предназначено для студентов изучающих дисциплину «Начертательная геометрия».

Подготовлено на кафедре инженерной компьютерной графики и автоматизированного проектирования.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: д-р пед. наук, проф. *В. А. Рукавишников* (КГЭУ)

д-р техн. наук, проф. *В. А. Лашков*

Авторы выражают глубокую благодарность бывшему старшему преподавателю кафедры ИКГиАП Тарелкиной Нине Михайловне за помощь, оказанную при подготовке данного пособия

ISBN 978-5-7882-1554-9

© Таренко Б. И., Шекуров В. Н.,

Кирягина М. Е., 2014

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2014

Содержание

Тема 1. Введение

Проекция точек и прямых.....	4
Методы проекций.....	6
Центральное и параллельное проецирование.....	8
Комплексный чертеж точки из трех (двух) проекций.....	12
Комплексный чертеж прямой общего положения.....	17
Прямые частного положения.....	19

Тема 2. Взаимное положение прямых

Комплексные чертежи плоскостей.....	23
Проекция прямого угла.....	25
Комплексный чертеж плоскости общего положения.....	26
Плоскости частного положения.....	32

Тема 3. Метрические задачи

Способ прямоугольного треугольника.....	39
Способ замены плоскостей проекций.....	42
Определение расстояния от точки до прямой.....	45

Тема 4. Первая позиционная задача - пересечение различных

геометрических образов проецирующими плоскостями.....	49
Конические сечения.....	56

Тема 5. Метрические задачи

Определение угла наклона плоскости общего положения к плоскостям проекций.....	58
Определение расстояния от точки до плоскости.....	63
Определение натуральной величины плоской фигуры.....	71

Тема 6. Геометрические тела

Изображение многогранников.....	74
Кривые поверхности.....	77
Правило для определения видимости.....	78
Изображения линейчатых поверхностей и точек, принадлежащих им.....	79
Изображения поверхностей вращения и точек, принадлежащих им.....	82

Тема 7. Вторая позиционная задача - пересечение прямой линии с

различными геометрическими образами.....	86
--	----

Тема 8. Третья позиционная задача - взаимное пересечение кривых

поверхностей геометрических тел.....	96
Способ вспомогательных проецирующих плоскостей.....	97
Способ вспомогательных концентрических сфер.....	100

Тема 9. Особые случаи пересечения кривых поверхностей второго порядка.

Развертки кривых поверхностей. Теорема о двойном прикосновении....	105
Теорема Монжа.....	107
Основные свойства развертки.....	110