

ПРЕДИСЛОВИЕ

Начертательная геометрия — одна из дисциплин, составляющих фундаментальную основу общетехнического образования. Ее изучение развивает пространственное воображение и логическое мышление, без которого невозможна творческая деятельность инженера. Приобретению этих навыков в наибольшей степени способствует решение задач. Активизировать этот процесс, сделать его таким, чтобы учащиеся овладевали навыками анализа условий задач и приемами их решения, — цель настоящего пособия, предназначенного для самостоятельного решения задач по курсу начертательной геометрии студентами высших учебных заведений; может быть также использовано преподавателями при подготовке к проведению практических занятий.

Авторами обобщен многолетний опыт преподавания начертательной геометрии на кафедре «Инженерная графика» МГТУ «Станкин», что позволило создать пособие, существенно отличающееся по содержанию и методике изложения от подобных изданий:

- одинаковой структурой всех тем, наилучшим образом обеспечивающей подготовку студентов к самостоятельному решению задач;
- наличием оригинальных упражнений, выполнение которых способствует развитию пространственного воображения;
- наличием разработанных по всем темам таблиц с системным анализом положений геометрических фигур, ознакомление с которыми способствует развитию логического мышления;
- наличием многовариантности решений задач, способствующих развитию аналитического мышления.

Учебное пособие состоит из введения, четырех глав, заключения и двух приложений. Введение содержит подробное описание структуры пособия и назначения всех его составляющих, а также рекомендации, как им пользоваться, чтобы оно стало руководством по решению задач.

В главах подобраны типовые позиционные задачи на проецирование геометрических фигур (точки, прямой линии, плоскости), на их взаимное положение, способы преобразования проекций геометрических фигур и метрические задачи.

Все задачи сгруппированы по темам. Их отличительная особенность — структура, образованная из трех взаимосвязанных частей. В первой части кратко изложены теоретические положения темы и вывод, что необходимо знать и уметь для решения задач. Вторая часть состоит из комплекса словесных и графических материалов, позволяющих учащемуся проверить свои знания теории и умение их применять при выполнении графических упражнений и ознакомлении с впервые представленными таблицами, содержащими системный анализ положений геометрических фигур друг относительно друга и плоскостей проекций. Третья часть — основная составляющая тем пособия — содержит задачи, дополненные различными методическими указаниями и суждениями, которые помогут учащимся при самостоятельном решении задач.

Обобщенные приемы решений задач приведены в заключении.

Приложения предназначены для обеспечения контроля самостоятельной работы студентов. В них содержится словесное описание ответов на все упражнения, приведены графические решения наиболее характерных для каждой темы задач, число которых составляет более половины всех задач пособия. Большинство решений выполнено в нескольких вариантах, чтобы наглядно показать простоту или сложность разных приемов решения задач.

Авторы