

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Цилиндр.....	4
1.1. Задания.....	6
2. Конус.....	22
2.1. Задания.....	25
3. Сфера.....	34
3.1. Задания.....	36
4. Набор фигур.....	57
4.1. Задания.....	58
Библиографический список.....	70
Приложение.....	71

ВВЕДЕНИЕ

В средней школе геометрия представлена, в основном, через аналитические методы. В результате у выпускников недостаточно развито пространственное представление объемных геометрических образов, практически отсутствует умение оперировать ими в пространстве. Поэтому стартовый уровень пространственного воображения части студентов первого курса недостаточен для полноценной работы по начертательной геометрии, инженерной графике и графическим программам и нуждается в целенаправленной дополнительной подготовке.

Пространственное воображение входит в структуру наглядно-образного мышления специалиста, потенциал которого он будет использовать как средство открытия нового знания практически в любой отрасли деятельности.

Для студентов технических специальностей одной из составляющих развития пространственного воображения является выработка навыка *устанавливать геометрические признаки формы* и соотносить их с геометрическими образами, выработка умения изображать представленные образы по соответствующим правилам. Другой составляющей является *“видение чертежа”* - процесса создания пространственного (трехмерного) образа по его плоскому изображению, а также преобразование геометрического образа по заданным параметрам (перемещение, сечение, трансформация).

Задания, входящие в данные материалы, позволяют на начальной стадии обучения провести диагностику уровня развития пространственного воображения студентов. Такая возможность достигается вариативностью предлагаемых задач за счет различных положений моделей в пространстве, наличием разнообразных конструктивных элементов: вырезов, срезов, отверстий. Модели построены на основе известных выпускникам средней школы и широко распространенных в предметах окружающего мира геометрических форм – цилиндров, сфер, конусов, пирамид и призм.

В процессе решения заданий необходимо определить геометрические признаки формы, установить соотношение между элементами чертежа, установить

связи между плоским (ортогональным) чертежом и пространственным (аксонометрическим) изображением модели.

Решение осуществляется мысленно, что требует усиленного зрительного восприятия, логического рассуждения, стимулирования пространственного воображения.

Задания могут быть использованы для самоподготовки студентов. Для этого каждый раздел предварен кратким изложением основополагающих признаков объемных геометрических фигур, даны примеры возможных рассуждений в поиске правильного ответа. Решение заданий способствует выработке умения **“строить и читать чертежи”**, является базой для успешного освоения графических дисциплин.

1. ЦИЛИНДР

Прямой круговой цилиндр – это поверхность вращения, образованная множеством положений образующей прямой l при вращении вокруг оси i по направляющей окружности k (рис.1).

Ось i перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций XOY . Образующие d и c – очерковые при проецировании на фронтальную плоскость проекций XOZ , а m и n – очерковые при проецировании на профильную плоскость проекций YOZ . На горизонтальную плоскость XOY цилиндр проецируется как окружность (см. приложение).

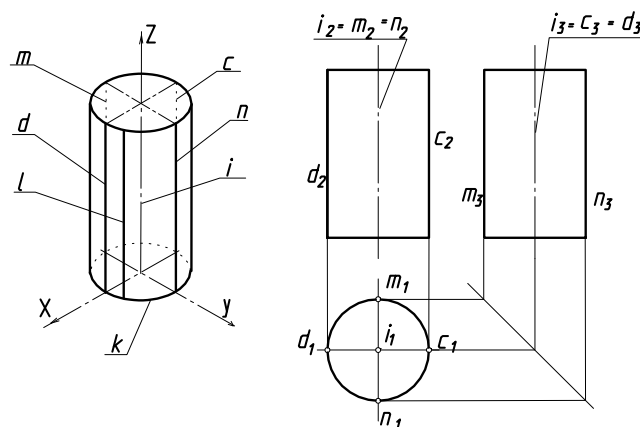


Рис.1