

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»*

О. Н. ШЕВЧЕНКО

*О ПОЗНАВАТЕЛЬНОМ ИНТЕРЕСЕ,
НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И
МНОГОМ ДРУГОМ
(Спецкурс)*

Рекомендовано Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по инженерным специальностям

Оренбург 2003

ББК 22.151.3 я 73

ШЗ7
УДК 514.18 (075.8)

Научный консультант к.т.н, профессор А.И. Воронков
Рецензент
кандидат технических наук, доцент В. Н. Небольсинов
кандидат педагогических наук, доцент Т. М. Калинина

ШЗ7 Шевченко О.Н.
О познавательном интересе, начертательной геометрии и
многом другом : Учебное пособие.- Оренбург: ГОУ ВПО «ОГУ»,
2003.- 154 с.

ISBN

В учебном пособии рассмотрены правила построения изображений, основанные на методе проекций. Даны базовые понятия и определения курса, проецирование точки, прямой линии, плоскости, решение главных позиционных задач начертательной геометрии. В пособии приведены примеры контрольных работ по изучаемым темам курса, даны рекомендации по организации учебной деятельности. Пособие содержит тесты, опросники и другие материалы для развития познавательного интереса студентов при изучении графических дисциплин.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по инженерным специальностям.

Ш 1602050000

ББК 22.151.3 я 73

ISBN

© Шевченко О.Н.,
© ГОУ ВПО «ОГУ», 2003

Введение

Трудных наук нет, есть только трудные изложения, то есть непереваримые.

А.Н. Герцен

Для студентов первый семестр обучения в вузе зачастую становится настоящим испытанием, так как не все первокурсники справляются с учебными программами высшей школы. Это пособие для тех, кто испытывает трудности в изучении начертательной геометрии, кому не понятен текст учебника, кто не успевает осваивать программный материал дисциплины. Учебное пособие разработано таким образом, чтобы студент мог самостоятельно преодолеть пробелы в знаниях по элементарной геометрии, освоить базовые понятия и определения курса начертательной геометрии, выработать необходимые навыки решения задач, научиться читать простейшие чертежи, организовать свою учебную деятельность. Данное пособие рассчитано на студентов инженерных специальностей и адаптировано к самым разным уровням исходной (базовой) подготовленности обучаемых. Учебный материал структурирован по темам в последовательности, необходимой для лучшего усвоения курса. Пособие содержит тесты, контрольные задания, кроссворды, разнообразные сведения для развития познавательного интереса студентов к начертательной геометрии и для повышения уровня мотивации к учению.

1 Интересна ли начертательная геометрия и почему?

Тот малый срок, пока еще не спят
Земные чувства, их остаток скудный
Отдайте постиженью новизны...

Подумайте о том, чьи вы сыны:
Вы созданы не для животной доли,
Но к доблести и знанию рождены.

Данте

Интерес!.. Странное, неуловимое состояние души, то уходящее от нас, оставляющее наедине со скукой, то заставляющее бросаться в омут длительных увлечений, ради которых рвутся привычные жизненные связи. Так начинается книга А.Дусавицкого «Загадка птицы Феникс» о познавательном интересе. Проблема познавательного интереса всегда волновала умы ученых разных времен и народов. Во все времена педагоги искали лучших путей помощи людям в использовании данных им природой возможностей, формировании новых качеств. Тысячелетиями по крохам накапливались необходимые знания, одна за другой создавались, проверялись и опровергались педагогические системы, призванные «приохотить» ученика к процессу познания.

Начертательная геометрия, базовая дисциплина для инженера любого профиля, всегда считалась трудноусваиваемой, сложной, требующей немалых затрат сил и времени. Может ли быть интересным то, что трудно дается или, на Ваш взгляд, интересно только то, что легко и с удовольствием воспринимается? Оказывается, педагогический опыт столетий, исследования ученых доказывают, что без мышления, интеллектуального напряжения нет интереса. В этом его загадка и сила. Интерес бывает мимолетным, эпизодическим, ситуативным, ориентированным на внешние эффекты – это скорее интерес-развлечение. Познавательный интерес – это интерес-открытие, интерес – интеллектуальное обогащение, интерес – достижение, еще один шаг на пути личностного развития, следующая ступенька духовного роста. Вспомните, сколько «интересных» фильмов, с «закрученным» сюжетом, с захватывающими, динамичными эпизодами Вы посмотрели. А ведь след в Вашей душе оставили лишь немногие, - те, которые побудили Вас задуматься о себе, о месте человека в мире, позволили узнать о себе и о мире что-то новое, очень важное и существенное именно для Вас, словом, сделали Вас интеллектуально и духовно богаче, взрослее. Это плоды познавательного интереса. Познавательный интерес характеризуется устойчивостью, стремлением «насытить ум», «утолить умственный голод», а ощущение интеллектуальной радости, успеха в познании окрыляет человека, помогает ему утвердиться в собственных глазах и глазах окружающих.

Как же воспитать в себе интерес к предмету? Хочется заметить, что подлинный интерес бывает только предметным, потому что когда «интересно все», и конкретно «ничего», то это подходит первокласснику, а не студенту вуза, имеющему значительный жизненный опыт, ценностные ориентиры и выбравшему себе профессию. Основным элементом, входящим в модель развития интереса, является акт участия человека в какой-либо деятельности. Процесс изучения начертательной геометрии включает самые разнообразные виды деятельности, которые могут заинтересовать каждого, независимо от его изначально существующих интересов и склонностей. Изучение графических дисциплин помогает раскрыться самым разным способностям – математическим, техническим, художественным, конструкторским, организаторским, коммуникативным, исследовательским и многим другим. Но для этого нужно Ваше желание познавать, постигать новое, совершенствоваться и развиваться. Разве не для этого Вы пришли в вуз? Начертательная геометрия поможет Вам проникнуть в мир поверхностей и необыкновенно красивых форм, научит мыслить и решать зрительно-пространственные задачи, поможет развить воображение, способное породить те самые новые формы, в которые будет облечено любое техническое содержание.

2 Краткие сведения по истории развития начертательной геометрии

Как и всякая другая наука, начертательная геометрия возникла из практической деятельности человечества. Задачи строительства различных сооружений, крепостных укреплений, жилья, храмов требовали предварительного построения изображений этих сооружений. Зародившись в глубокой древности, различные способы изображений по мере развития материальной жизни общества претерпевали глубокие изменения. От примитивных изображений, передававших геометрические формы изображаемых на них объектов весьма приближенно, постепенно совершился переход к составлению проекционных чертежей, отражающих геометрические свойства изображаемых на них объектов.

После мрачного Средневековья в эпоху Возрождения начинается новый расцвет культуры. В связи с бурным развитием в это время архитектуры, скульптуры и живописи разрабатываются теоретические основы перспективы.

Итальянский ученый Альберти, гениальный итальянский художник и ученый Леонардо да Винчи, немецкий художник и гравер Дюрер, итальянский ученый Убальди, французский архитектор и математик Дезарг внесли большой вклад в развитие теоретических основ перспективы.

Выдающуюся роль в развитии начертательной геометрии как науки сыграл знаменитый французский геометр и инженер времен Великой французской революции Гаспар Монж (1746 – 1818). Монж дал первое научное изложение