

## ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

**Виговская Т.Ю.**

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),  
г. Новосибирск, Россия*

Задачей кафедры начертательной геометрии является подготовка студентов к грамотному выполнению проектов, ознакомление их с ГОСТами и обучение инженерной графике. Для этого кафедрой начертательной геометрии разработаны комплекты заданий и задач. Комплект конструктивно-технических заданий на основе умственного, графического конструирования способствует развитию у студентов инженерного мышления – важного компонента при самостоятельном и осознанном чтении и выполнении чертежей.

Целью геометро-графических дисциплин является формирование визуальной культуры, графической грамотности и инженерно-графической компетентности студентов. Графическая грамотность – это умение понимать и выражать мысли в графической форме. Инженерно-графическая компетентность – это совокупность знаний студента о месте и роли графических объектов в инженерной деятельности, умение применять современные технические средства: выполнять чертежи и модели с использованием наиболее распространённых компьютерных программ.

В последнее время к выпускникам вузов предъявляются повышенные требования по владению компьютерными программами с графическим редактором – «КОМПАС», «AutoPAD» и др. Появление новых программных средств (электронные каталоги оборудования, интерактивные справочные базы, электронные библиотеки ГОСТов) значительно упростило и подняло на более высокий уровень выполнение чертежей, рабочей документации и проектных работ в целом.

На базе кафедры начертательной геометрии НГАСУ (Сибстрин) имеется компьютерный класс с интерактивной доской, оснащённый программными продуктами «КОМПАС-3D» и «AutoPAD». Внедрение в практику образовательных услуг современных компьютерных и информационных технологий, использование возможностей ресурсов интернета позволяет расширить диапазон инструментов, используемых студентами в процессе самостоятельной работы.

В процессе развития науки и техники возрастает объём научных знаний, которыми должен владеть студент, между тем время, отводимое для изучения материала, остаётся прежним. В связи с этим, возникает ряд проблем в организации учебного процесса, прежде всего, потребность перехода на новые формы обучения с научно-обоснованными методами и приёмами, которые способствуют приобретению устойчивых знаний технического характера. Все преподаватели кафедры начертательной геометрии читают лекции и ведут практические занятия с применением мультимедийной техники и используют в работе современные инновационные методы обучения.

Методическое обеспечение студентов НГАСУ по графическим дисциплинам находится на высоком уровне. За последние три года издано 5 учебных пособий (4 в электронном виде) по начертательной геометрии и инженерной графике. Разработан ряд тестов для проверки знаний студентов. Это позволяет студентам осваивать начертательную геометрию и инженерную графику более успешно и продуктивно.

Кафедра ведёт курсы «Основы компьютерной графики»(ОКГ) и «Основы автоматизированного проектирования»(ОАПР) у студентов вечерней и заочной форм обучения.

Для удобства освоения студентами курса ОКГ созданы электронные методические указания к лабораторным работам «Основы компьютерной графики», выполненные в формате HTML. Пособие имеет удобный интерфейс.

Электронные методические указания содержат описание двух лабораторных работ, знакомящих студентов с редактором растровой графики Gimp и графическим пакетом bPAD. В процессе выполнения лабораторных работ студент приобретает навыки работы со всеми видами компьютерной графики: растровой, векторной, фрактальной и изучает инструменты создания трехмерной графики, фотореалистичного изображения и анимации.

Для удобства освоения студентами курса «Основы автоматизированного проектирования» созданы видеолекции по освоению программы AutoPAD и построению строительных чертежей в этой программе. Все вышеуказанные пособия находятся в свободном доступе для студентов.

На сегодняшний день в нашем университете действует интернет-портал (ИП) на основе программного продукта «Moodle». Это модулярная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда, позволяющая создавать электронные курсы с прямым доступом к ним пользователей посредством интернета. Данный ресурс ИП используется в целях межсессионного обучения и самостоятельной работы студентов.

Среди основных преимуществ ИП следует выделить следующее - удаленный доступ к электронным ресурсам курса (рабочей программе, учебно-методическим изданиям, лекциям, тестам, видеоматериалам и др.); наличие двусторонней связи между студентом и преподавателем; возможность своевременного получения информации (новостной и учебной); отслеживание посещаемости; проведение промежуточного контроля знаний и многое другое.

Преподаватели кафедры начертательной геометрии создают все условия для формирования творческих качеств у студентов. Каждый год студенты и преподаватели принимают активное участие в студенческих научно-технических конференциях.

Вся эта большая, кропотливая работа дает возможность сформировать творческую личность студента и это стало возможным благодаря высокой профессиональной компетенции преподавателей. Одним словом, для формирования грамотного творческого специалиста, преподаватели должны находиться на передовых рубежах научной и технической мысли, владеть современными инновационными технологиями обучения.

## **О НОВЫХ ОСНОВАНИЯХ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

**Сторожилов А.И.**

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь*

Подготовка современного инженера любой специальности и специализации предполагает приобретение студентами знаний и умений в области инженерной графики, как основы технической грамотности, обеспечивающей условия коммуникации, профессиональной производственной, проектной, исследовательской, творческой деятельности.

В современных условиях непрерывного ускоренного совершенствования техники и технологии, бурного развития средств информационных технологий и компьютерных методов обработки графической информации все более возрастает востребованность специалистов в областях промышленности, строительства, других областях деятельности, свободно владеющих и использующих системы инженерной компьютерной графики в профессиональной деятельности.

Сегодня в профессиональной практике проектирования (в контексте создания проектов новых изделий, объектов, процессов и т.п.) специалисты в основном уже не используют традиционные (“ручные”) методы вычерчивания карандашом. Однако, подготовка их в вузах во многом все еще ориентирована на эти методы и средства. Но дело вовсе не в используемых средствах, а в непонимании (или нежелании понимать!) принципиального отличия возможностей, предоставляемых современными компьютерными средствами трехмерного геометро-графического моделирования от традиционного (“плоского”), пусть даже и компьютерного, отображения объектов при объемном (трехмерном) их существовании. Практика осознания невозможности существования проектируемого объекта иначе как в сознании человека, или ее физической модели, привела к “отторжению” нового понятия “виртуальная трехмерная модель” для многих преподавателей инженерной графики (и не только инженерной графики).

Логика курса инженерной графики в технических вузах построена на объективной необходимости подготовки будущего инженера к решению наиболее часто встречающихся практических задач. Продвижение обучения по методу “восхождения абстракций” предполагает последовательное рассмотрение методов решения задач от построения трехмерных координат точек к определению натуральных величин отрезков и плоских фигур, расположенных в пространстве. Далее переход к решению позиционных задач приводит к освоению методов построения линий пересечения поверхностей различных геометрических тел. Освоение методов решения комплексных задач на определение значений расстояний, углов, точек касания поверхностей и т.д.