

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

Концепции развития высшего образования в различных странах свидетельствуют о приоритетном направлении государственной политики в области *развития высшего образования* независимо от политического построения общества. Сегодня аксиомой является зависимость уровня производства в стране от численности лиц с высшим образованием.

Важнейшая цель обучения это не только передача знаний, умений и навыков, но и создание условий, необходимых для реализации потребности личности в техническом, интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в процессе дальнейшей работы. Проблема повышения *качества* подготовки специалистов с высшим техническим образованием за последние годы приобрела ряд особенностей, обусловленных тем, что человечество вступило в *технологическую фазу* научно-технической революции, когда смена поколений техники происходит гораздо быстрее, чем смена поколений персонала, обслуживающего эту технику. Следовательно, процессы экономического и политического преобразования нашего общества выводят на первое место проблему профессиональной мобильности трудовых ресурсов.

С конца 80-х годов качественный уровень высшего образования приобрел тенденцию к снижению, испытывая все драмы реформационного периода. Стал актуален вопрос не только о развитии, но и о возрождении инженерного образования, поскольку осознается место инженерной культуры в развитии экономики и общества в целом.

Формирование умений специалистов базируется на определенном фундаменте, заложенном в вузе: Чтобы достичь высокого качества необходимо всего одно обязательное условие – наличие мотивации сферы интересов студента, которую создает группа *внешних и внутренних* факторов. Педагогический коллектив вуза может и должен активно участвовать в этом процессе.

В группу *внутренних* факторов включим: стремление достичь определенного социального статуса, возможность реализовать свои познавательные потребности. Их достижению мешают или стимулируют взаимоотношения объекта обучения в следующих системах: студент – семья, студент – быт, студент – учебная группа, студент – кафедра, студент – отдельный преподаватель.

В группу *внешних* факторов включим все раздражители, связанные с учебным процессом, это – уровень его организованности, направленности и квалификации профессорско-преподавательского состава.

Отсюда следует, что достижение поставленной цели представляет собой совокупный продукт всех взаимодействующих в процессе участников, и её в течение нескольких минут не достичь.

Вхождение Беларуси в международное образовательное пространство требует освоения новых технологий обучения студентов. Внедрение в практику инновационных образовательных технологий является тем фундаментом, который позволит быть специалисту конкурентоспособным на рынке труда.

Выделяется несколько направлений развития инновационных образовательных технологий:

- формирование нового содержания образования;
- разработка и реализация новых педагогических технологий, методик;
- внедрение инновационных принципов обучения в различных видах учебных заведений.

Одним из направлений, обеспечивающих высокое качество образовательных технологий учебного процесса и реализующих инновационные принципы обучения в техническом университете, является применение самостоятельного и индивидуального обучения, которое в свою очередь дает направление самообразовательной технологии.

В качестве примера можно привести обучающую программу преподавания начертательной геометрии, состоящую из последовательности шагов, каждый из которых представляет собой микроэтап овладения обучаемым определенной единицей знаний или действий. Основная цель такой формы обучения – это создание условий для продвижения в учебном материале в соответствии с индивидуальными возможностями каждого студента, обеспечение индивидуального темпа учения. Педагогический смысл индивидуального подхода в обучении начертательной геометрии, осуществить который позволяет ПЭВМ в диалоговом режиме, заключается в том, что студентам могут быть даны задания, отвечающие конкретным требованиям каждого конкретного момента учебного процесса.

Начертательная геометрия является тем разделом геометрии, который изучает теоретические основы методов построения изображений (проекций) геометрических фигур на какой-либо поверхности и способы решения различных позиционных и метрических задач, относящихся к этим фигурам, при помощи их изображений. В качестве поверхности, на которой строятся изображения (проекции) предметов, как правило, выбирается плоскость.

Совокупность двух и более взаимосвязанных изображений предмета называется чертежом. Чертеж имеет исключительно большое значение в практической деятельности человека. Он является средством выражения замыслов ученого, конструктора и основным производственным документом, по которому осуществляется строительство зданий и инженерных сооружений, изготовление машин, механизмов и их составных частей. Разумеется, не всякий чертеж может служить этим целям, а такой, который обладает обратимостью, наглядностью, геометрической равноценностью оригиналу, простотой построения, точностью графических решений. Чертеж является международным графическим языком, понятным любому технически грамотному человеку. Начертательная геометрия - грамматика этого языка.

Знания и навыки, приобретенные при изучении начертательной геометрии, служат основой для решения технических задач в инженерной практике. Изучение начертательной геометрии развивает пространственное и логическое мышление, необходимое в любой области инженерной деятельности, и особенно для конструктора и проектировщика.

В связи с расширением информатизации образовательного пространства встает вопрос совершенствования методик преподавания таких дисциплин, как начертательная геометрия и инженерная графика. Применение мультимедийных технологий при проведении всех видов занятий решает многие проблемы визуализации графической информации. Встает вопрос, как сделать лекции более динамичными и интересными при преподавании предмета, например, начертательной геометрии?

Традиционное использование мела и не всегда качественных досок не способствует повышению качества образования и интереса к данной дисциплине. Скорость передачи информации невысока. Даже тщательно продуманная и отработанная лекция не всегда удается из-за ограниченного пространства доски и невозможности обеспечить точность решения задач.

Применение компьютерной техники предоставляет возможность использовать различные формы представления материала. Аппаратных и программных возможностей ПК достаточно для эффективного диалога и обеспечения естественной и наглядной формы представления текстов, чертежей, движущихся объектов и т.п. Предъявление информации может вестись в различном временном темпе, обеспечивается возможность сигнального выделения информации (изменение цветности, мерцание, подчеркивание, негатив и т.п.).

AutoCAD, КОМПАС – современные программные продукты, позволяющие работать с геометрическими объектами и их изображениями. Применение данных систем позволяет представлять визуальную информацию с использованием средств анимации, обеспечивающих поэтапную, в дина-

мическом режиме, иллюстрацию последовательности решения графических задач. Некоторые объекты довольно трудно описать словами, их можно только показать.

Мультимедийная среда (изображение, анимация, звук) способствует значительному усвоению и закреплению учебного материала.

Вычерченные на компьютере объекты с помощью мультимедийных проекторов могут быть представлены в объеме, их можно модифицировать, вращать, рассматривать в необходимом ракурсе, наблюдать поведение объекта в движении. При этом все чертежи выполняются с соблюдением требований ГОСТ и ЕСКД. Все это довольно трудно, а иногда и невозможно сделать при помощи доски и мела.

Основными функциями преподавателя в учебном процессе с применением мультимедийных технологий являются: отбор учебного материала, разработка форм предъявления информации, контроль обучения материалу, коррекция процесса обучения.

Компьютеризация обучения создает необходимость глубокого и разностороннего исследования процесса обучения с точки зрения целесообразности и эффективности внедрения ПК, детальной разработки конкретных методик.

Электронные версии лекций позволяют использовать материал с расширенным объемом данных, что способствует пробуждению творческой инициативы и расширению кругозора.

**Воронцов А.В., Житенева Н.С.**

Брестский государственный технический университет,  
г. Брест

## **РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА «AUTOCAD»**

Современный уровень геометрического образования учащихся средних школ не позволяет говорить о развитии у школьников пространственного воображения. Это связано с тем, что в последние годы в школьной программе, за исключением специализированных школ, дисциплине «Черчение» отведены часы только при изучении предмета «Технический труд».

Преподаватели высшей школы сталкиваются с проблемой низкого уровня подготовки абитуриентов по черчению, а в дальнейшем и студентов первого курса, поступивших в технические ВУЗы. Это является также основной причиной низкой успеваемости студентов на младших курсах по таким дисциплинам, как «Начертательная геометрия и инженерная графика».