

2. Гуторова, Т.В. Особенности использования инновационных методов при чтении лекций по истории архитектуры / Т.В. Гуторова // Образовательные технологии в преподавании графических дисциплин : материалы IV Республиканской научно-практической конференции, Брест, 17–18 марта 2011 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: Базенков Т.Н. [и др.] ; под ред. Шабека Л.С. и Зеленого П.В. – Брест, 2011. – С. 21.

УДК 744.426

ПРЕПОДАВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

Ш.Дж. Джумакадыров, канд. техн. наук, доцент

*Кыргызский государственный технический университет
имени И. Раззакова (КГТУ),
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Ключевые слова: инженерная и компьютерная графика, 3D-моделирование, кредитная система обучения.

Аннотация. Статья посвящена вопросам повышения качества образования на основе кредитной технологии обучения. В статье указывается на необходимость создания модели организации самостоятельной работы студентов.

Как известно, переход на Болонский процесс обучения требует введения системы кредитов. Кредитная технология обучения реализует повышение качества образования, обеспечивает преимущество двухуровневой структуры высшего образования.

В связи с переходом на уровневую систему обучения количество часов аудиторной нагрузки по инженерной и компьютерной графике в КГТУ им. И. Раззакова сократилось. При кредитной технологии обучения всего 50% учебного времени отводится на аудиторские занятия.

В настоящее время до сих пор используются традиционные формы обучения, основанные на непосредственном взаимодействии преподавателя со студентами. Отведенные аудиторские часы не позволяют преподавателям передать студентам и малую часть своих знаний.

В этих условиях некоторые вопросы лекций и практических занятий выносятся на самостоятельную работу студентов (СРС).

По своему содержанию СРС включает такие компоненты профессионального обучения, как самообразование, самопознание и др. Целью организации СРС в ВУЗе является стимулирование познавательной активности обучаемых. Самостоятельной работой можно считать процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний. Организацию СРС можно выполнить на базе определенных принципов. К таким принципам относятся принцип самостоятельности, творческой направленности, целевого планирования и др. Можно отметить, что принцип самостоятельности проявляется в готовности студента самостоятельно мыслить и принимать профессиональные решения. Принцип творческой направленности предполагает развитие готовности студентов к разрешению нестандартных учебных задач.

Самостоятельная работа осуществляется как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Аудиторная СРС чаще всего предполагает непосредственное участие в образовательном процессе преподавателя. При этом, готовность к выполнению самостоятельной работы можно рассматривать как важнейшее условие развития творческого мышления для формирования профессиональных компетенций.

Таким образом, под готовностью к самостоятельной работе мы будем понимать способность студентов самостоятельно работать с информационными потоками, осваивать необходимые знания и принимать правильные решения.

Для организации успешной СРС необходимо разработать комплекс информационных и учебно-методических материалов, представляющих целостную систему. Для создания системы можно применять принцип моделирования. При разработке модели СРС необходимо учитывать шаги построения любой педагогической модели.

При разработке модели организации СРС студентов необходимо учитывать следующие требования:

- педагогическая модель должна создаваться, опираясь на основные признаки технологичности, системности и эффективности;

- процесс СРС должен носить практико-ориентированный характер с учетом опыта самого студента;

- самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена специально разработанными методическим материалами.

Учебно-методические материалы должны включать в себя:

- целенаправленно разработанное методическое руководство по изучению дисциплины;

- электронные учебники, содержащие теоретический материал для самостоятельного изучения;

- набор задач и индивидуальных заданий для самостоятельного решения студентом.

Также при подготовке методических разработок для внеаудиторной самостоятельной работы необходимо применение интерактивных технологий.

Переход на двухуровневую подготовку специалистов обуславливает необходимость применения новых технологий обучения и модернизации учебного процесса. Одной из основных задач модернизации образования в области графической подготовки является усовершенствование материально-технической базы кафедры. На первом этапе модернизация кафедры состоит в оснащении современной компьютерной и мультимедийной техникой, создании электронной базы данных и внедрении в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий. Но сама по себе модернизация не дает решения вопроса о качестве образования.

Усовершенствование учебного процесса непосредственно влияет на изменение содержания методов и форм преподавания «Инженерной и компьютерной графики». Для модернизации учебного процесса необходимо интегрировать «Компьютерную графику» в курс инженерной графики и начертательной геометрии, используя инновационные технологии обучения. Инновации приводят к новому качеству преподавателя ВУЗа и студентов.

К результатам инноваций кафедры «Инженерной и компьютерной графики» можно отнести создание учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», разделенной по направлениям подготовки бакалавров.

Преподавателями кафедры «Инженерная и компьютерная графика» создана обширная база учебно-мелодических пособий, полностью соответствующая содержанию читаемых на кафедре дисциплин. Все учебные материалы, лекции, учебные пособия, методические разработки, тесты и контрольные вопросы размещены в электронной среде. Широкое привлечение компьютерных технологий к образовательному процессу повышает заинтересованность студентов в изучении графического материала, позволяет студентам поверить в собственные силы и способности.

Использование компьютерной графики позволяет рационализировать выполнение чертежных работ, а также ускорить передачу учебной информации. Полученные знания и приобретенные практические навыки работы дают возможность студентам на современном уровне выполнить графические работы при выполнении курсовых и дипломных работ.

Еще одним важным инструментом обучения студентов при решении графических задач являются методы автоматизированного конструирования. Основой в конструировании является определение функций сборочной единицы, а затем установление функциональных взаимосвязей элементов сборочного узла.

Надо отметить, что при конструировании сборочного узла применение компьютерного 3D-моделирования позволяет создавать трехмерные модели деталей, сборочных единиц и сложнейших готовых изделий. В настоящее время разработаны множества приложений для графических пакетов, позволяющие выполнить различные инженерные расчеты на проектируемые детали и сборочные единицы.

В заключение хотелось бы отметить, что студенты с удовольствием выполняют чертежи и решают графические задачи с помощью графических пакетов и обретают навыки работы в этих системах с помощью средств компьютерной графики.

Опыт показывает, что внедрение в учебный процесс компьютерных технологий обучения, позволяет формировать высокую познавательную активность студентов, их самостоятельность в процессе освоения учебных дисциплин.

Кроме того, разработка и использование мультимедийных материалов в процессе инженерно-графической подготовки студентов технического ВУЗа позволяет значительно повысить эффективность обучения.

УДК 372.862

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ШАБЛОНОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВАРИАНТОВ ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

В.А. Еремина, студент

*Сибирский государственный университет путей сообщения
(СГУПС), г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: таблицы переменных, таблицы Microsoft Excel, VBA-решения, инженерная графика, графические задачи.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с автоматизацией процедур разработки новых вариантов графических заданий по начертательной геометрии и инженерной графике. Идея состоит в совместном использовании внутреннего функционала графических программ, например, таблиц переменных КОМПАС, таблиц Microsoft Excel и VBA-решений.

Одной из самых трудоемких операций, выполняемых преподавателями в системе высшего образования, является деятельность по постоянному обновлению базы учебных заданий, предназначенных для текущего, промежуточного и итогового контроля.

Данный проект выполнялся по заказу кафедры «Графика» Сибирского государственного университета путей сообщения в рамках научно-исследовательской работы студентов младших курсов.

Цель проекта: автоматизация рутинных процедур, связанных с разработкой вариантов заданий по графическим дисциплинам.

Задачи: разработка технического и программного обеспечения, позволяющего автоматизировать рутинные процедуры, свя-