

Применение кейс-технологии, базирующейся на привлечении студентов к активному разрешению учебных проблем, тождественных реальным жизненным, позволяет овладеть умениями быстро ориентироваться в разнообразной информации, самостоятельно и быстро отыскивать необходимые для решения проблемы сведения, научиться активно и творчески пользоваться своими знаниями, способствует развитию навыков самоорганизации деятельности, повышению уровня функциональной грамотности, формированию ключевых компетентностей, направлено на достижение междисциплинарных результатов.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УЧЕБНОГО КУРСА ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Петухова А.В., Болбат О.Б.

*Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск, Россия*

В настоящее время в жизни современного общества возрождается значимость инженерного образования. Требования, предъявляемые сегодня к качеству профессиональной подготовки современного специалиста технического вуза, вынуждают пересмотреть структуру профессиональной подготовки инженерных кадров, в том числе и его геометро-графическую составляющую.

Технические вузы России в настоящее время находятся на этапе перехода к системе обучения бакалавр-магистр. Отлаженная десятилетиями система подготовки инженерных кадров подвергается коренной реконструкции: в учебный процесс внедрены новые ГОСы, учебные планы, дисциплины, учебные программы. Реализовать требования государственных стандартов по специальностям в рамках отведённых на изучения курса часов становится все сложнее и сложнее. Это заставляет преподавателей по-новому выстраивать учебный процесс, пересматривать содержание читаемых курсов, переделывать рабочие программы, календарные планы, менять методики преподавания, что требует больших временных затрат.

В свете изменения учебных планов с переориентацией учебного процесса преимущественно на самостоятельную работу студентов разработка дидактического комплекса является актуальной.

Образовательный процесс по графическим дисциплинам реализуется в различных видах учебной работы: лекциях, практических занятиях и самостоятельной работе студентов. Существуют определенные особенности использования современных мультимедиа технологий при проведении учебных занятий по графическим дисциплинам.

Лекции – основная форма обучения студентов теоретическим основам курса начертательной геометрии – сопровождаются объемными графическими построениями, сложны для зрительного восприятия студентов, поэтому выполнение чертежей на доске традиционным способом с помощью линейки, циркуля и мела является малозффективным. Значительно облегчают подачу нового учебного материала современные мультимедийные технологии.

Структура разработанного мультимедийного учебного курса содержит:

- а) теоретические разделы;
- б) практические разделы;
- с) элементы учебных курсов, требующие наглядной визуализации;
- д) элементы учебных курсов, требующие расширенной учебно-методической поддержки.

Для каждого из перечисленных элементов были определены наиболее приемлемые и эффективные мультимедиаформы:

- а) мультимедиа лекция,
- б) учебная презентация;
- в) видеоролик, демонстрирующий способ решения задач и основные приёмы работы в графических программах;

- г) интерактивные методические и учебные пособия;
- д) электронные альбомы заданий и методические указания к их решению;
- е) виртуальные практикумы или тренинг-задания, предназначенные для самостоятельного освоения приёмов работы в различных технических приложениях (AutoCAD, Solid Works, КОМПАС и др.);
- ж) наглядные пособия в виде электронных плакатов или 3d-моделей пространства, тел, пересекающихся поверхностей, деталей конструкций, сборочных единиц;
- з) электронные справочники, позволяющие оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме.

Все разработанные мультимедийные учебные пособия содержат иллюстративный материал, отличающийся высокой степенью наглядности решения геометрических задач и пошаговой инструкцией для их решения.

ГОСы, определяющие минимальные требования к уровню подготовки выпускников различных направлений и специальностей, ставят перед преподавателями вузов сложнейшую задачу – сформировать необходимые компетенции в условиях максимально сжатых сроков. Таким образом, наибольшая доля учебных часов приходится на самостоятельную работу студентов, и задача преподавателя – организовать эту работу наиболее эффективным образом.

Современная образовательная система предоставляет множество высокотехнологичных способов организации самостоятельной работы студентов. Это – дистанционные учебные курсы, электронные текстовые видео- и аудиолекции, онлайн- и офлайн системы тестирования.

Учебную ценность подобных материалов в решающей степени определяют соответствие их содержания программам конкретных дисциплин, наличие точек доступа и качество учебных ресурсов.

Создание и развитие высококачественной методической базы, отвечающей учебным планам и рабочим программам дисциплин, представляет собой сложную, трудоёмкую задачу. Для её решения педагог должен обладать целым комплексом специфических компетенций: умением использовать специальное программное обеспечение, предназначенное для записи аудио- и видео файлов, и их обработки; умением создавать веб ресурсы, размещать их в сети и организовывать доступ к ним; умением использовать средства создания презентаций, гипертекстов и пр. Приобретение таких навыков требует значительных временных затрат, а потребность в подобных ресурсах есть уже сейчас.

Современная подготовка специалистов с высшим техническим образованием ставит новые задачи в преподавании графических дисциплин, а также выдвигает новые требования к конкурентоспособности выпускников на рынке труда. К таким требованиям относится не только теоретическое знание инженерных дисциплин и его практическое использование, но и владение некоторыми графическими компьютерными программами.

В качестве графических редакторов для изучения начертательной геометрии, инженерной, компьютерной и машинной графики на кафедре «Графика» СГУПС были выбраны AutoCAD, КОМПАС и Solid Works, т.к. отличительной чертой современной графической подготовки является использование твердотельного моделирования. К преимуществам технологии трехмерного моделирования относятся:

- улучшенное зрительное восприятие (трехмерная модель для конструктора более удобна при воспроизведении замысла);
- автоматизация чертежей (одним из главных преимуществ программ трехмерного моделирования является их способность быстро создавать точные 2D-чертежи из твердотельной модели), возможность изменения чертежей.

Преподавание графических дисциплин с использованием современных информационных технологий существенно повышает качество инженерного образования и формирует профессионально значимые качества у будущих специалистов.

Разработка мультимедийного учебного курса в настоящее время является актуальным направлением в развитии информационных технологий, направленных на помощь преподавателю и студенту в образовательном процессе.