

Следующим шагом необходимо сформировать требования к проектированию курса. Дело в том, что стандарты предполагают представление курса в виде иерархической структуры модулей (учебных объектов). Учебный объект - это изолированная (замкнутая) часть учебного материала. Обычно он включает три компонента:

- достигаемая цель (что учащийся должен понять или чего он достигнет, когда завершит обучение);
- учебное содержимое, требующееся для достижения цели (текст, видео, иллюстрации, структурированные слайды, демонстрации, симуляторы);
- различные формы оценки, позволяющие определить, достигнута или нет цель.

Выдержав эти требования проектирования, курс становится более гибким. Можно с легкостью создать другой вариант этого курса, например для обзорного изучения, исключив некоторые модули или поменяв их порядок. Также мы можем использовать эти модули при разработке курсов по смежным темам. Набором включенных в курс модулей можно менять глубину подачи материала.

Финальным шагом может стать организация сетевого хранилища таких модулей. Объединив усилия кафедры на базе единого сетевого хранилища объектов обучения, можно резко повысить продуктивность создания электронных курсов. Качественно созданный модуль может быть повторно использован в курсах разных преподавателей кафедры. Авторский курс преподавателя может быть легко составлен из набора таких модулей.

Более тесное взаимодействие технических достижений и педагогических инноваций позволяют существенно повысить качество курсов, разрабатываемых для системы дистанционного обучения. В частности, следование техническим стандартам оформления и описания курсов может дать ряд новых возможностей, которые смогут помочь в решении озвученной проблемы.

Исследование проблемы выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ–УРАЛ «Разработка учебно-методических материалов для подготовки преподавателей профессионального образования к деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий», проект № 10-06-83617а/у.

**Новгородова Н.Г., Алукаева И.Р.**

#### **ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*[dms49@gmail.com](mailto:dms49@gmail.com), [alukaeva@gmail.com](mailto:alukaeva@gmail.com)*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ)*

*г. Екатеринбург*

Происходящее сегодня объединение Европы в единое экономическое пространство предусматривает, в том числе, и создание единой финансовой, политической, социальной, и культурной среды. Становится очевидным, что отсутствие единой образовательной среды является сдерживающим фактором наметившегося процесса европейского единения. Ограниченность свободного движения рабочей силы, непризнание национальных дипломов о высшем образовании в соседних странах и, как следствие, невозможность предоставления работы специалистам других стран при наличии немалого спроса на рабочие руки. В этих условиях и стало формироваться единое европейское пространство высшего образования [1].

Совершенно очевидно, что образование, ориентированное только на получение знаний, означает в настоящее время ориентацию на прошлое. В быстроменяющемся мире система образования должна формировать такие новые качества выпускника, как инициативность, инновационность, мобильность, гибкость, динамизм и конструктивность [2].

В настоящее время инновационное развитие Российского образования идет с учетом общих направлений Болонского процесса. В соответствии с положениями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования машиностроительных направлений предусматривается изучение студентами таких общетехнических дисциплин, как «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Целью обучения этим дисциплинам является подготовка технически грамотного специалиста, способного принимать правильные решения

- в процессе проектирования новых конструкций машин и механизмов,
- в процессе разработки множественных технологических процессов (выбор заготовок, способа и оборудования для изготовления, определение технологического последовательности операций производства),
- в процессе анализа поведения изделия в разнообразных условиях его эксплуатации.

Студенты машиностроительных специальностей, изучая общетехнические дисциплины, закладывают основу-фундамент для глубокого изучения всех последующих специальных дисциплин. Знания и умения, приобретенные студентами при изучении общетехнических дисциплин, способствует

формированию современного профессионального мышления. Студент учится овладевать методами анализа конструкции каждого узла и детали технологической машины, *применять* к ним методы прочностных расчетов, грамотно выбирать материалы и назначать термическую обработку для каждой детали, а также *рационально их проектировать*.

Высокий уровень требований к объему знаний и профессиональным умениям, определяемых государственным образовательным стандартом и квалификационными характеристиками, очень сложно достичь при традиционной технологии обучения. Для облегчения понимания и более полного усвоения студентами учебного материала необходимо использование информационно-компьютерных технологий. Таких, например, как 3D-визуализация изучаемых конструкций машин и механизмов в графическом пакете “Autodesk Inventor”. Представление типовых деталей, узлов и машин в трехмерном пространстве позволяет усилить их наглядность и ускорить процесс формирования знаний у студентов.

Особенно важно использование информационно-компьютерных технологий при профессиональной подготовке специалистов машиностроительных специализаций. За годы обучения студентам приходится выполнять много курсовых работ и проектов, содержащих текстовые и графические части, т.е. чертежи. Приобрести необходимые знания, умения и навыки без информационно-компьютерных технологий современному студенту практически невозможно.

Внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс существенно меняет отношения: «преподаватель – студент» и «студент – образовательная среда». Так, например, на образовательном портале нашего университета расположены (и постоянно обновляются) учебные материалы по дисциплине «Детали машин», посвященные всем видам самостоятельной работы студентов. Эти материалы доступны каждому студенту практически 24 часа в сутки и позволяют получить любую консультацию по дисциплине.

Вместе с этим, преподавателем осуществлено консультирование студентов через электронную почту, что существенно сокращает время на выполнение расчетно-графических работ. Освоение студентами таких графических пакетов, как “Autodesk AutoCAD” и “Autodesk Inventor”, позволило студентам отправлять по электронной почте чертежи редукторных передач, составляющих графическую часть курсового проекта.

Консультирование по электронным чертежам проекта существенно упрощается, т.к. преподаватель проверяет чертеж, делая записи, например, красным цветом, студент исправляет ошибки и отправляет на повторную проверку готовые чертежи. Преподаватель, проверив устранение ошибок, делает отметку в групповом журнале о зачете листа, как готового. Таким образом, отпадает необходимость в дополнительных аудиторных консультациях, нет длительного ожидания студентами своей очереди на получение консультации преподавателя, т.е. нет бессмысленных потерь времени. Одновременно, студент получает новые знания – овладевает техникой работы в графическом пакете “Autodesk AutoCAD”, что, несомненно, поднимает его рейтинг и значимость на рынке труда.

В последние годы все активнее и динамичнее в жизнь внедряется 3D-визуализация: трехмерное кино, трехмерное телевидение и трехмерное профессиональное проектирование. Студенчество – авангард общества. Поэтому внедрение 3D-визуализации на основе “Autodesk Inventor” в образовательный процесс курсового проектирования по дисциплине «Детали машин» – естественный эволюционный процесс. Создание трехмерных моделей редукторных передач обогащает студентов инновационными знаниями и умениями. Расположение 3D-моделей на образовательном портале университета – прекрасный дидактический материал для последующих поколений студентов.

Использование преподавателем 3D-моделей на лекциях и практических занятиях позволяет адаптировать процесс понимания наиболее сложных разделов дисциплины: как известно, лучше один раз увидеть. Трехмерная модель узла (или передачи) на глазах аудитории может быть демонтирована с комментариями преподавателя, модель можно повернуть на любой угол, разрезать с целью объяснения особенностей конструкции. Такой замечательный дидактический инструмент позволяет студентам лучше понять все нюансы проектирования типовых деталей механических передач, и, следовательно, в будущем облегчит задачу изучения специальных дисциплин.

Таким образом, успешная интеграция российского образования в единую европейскую образовательную среду возможна только на базе *неуклонного внедрения* информационно-компьютерных технологий в отечественный образовательный процесс.

#### *Литература*

1. См.: Краткая справка о Болонском процессе. Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании». <http://sinncom.ru> (Дата обращения: 08.05.2010).
2. См.: Гетманская А.А. Формирование ключевых компетентностей у учащихся. Сайт ИД «Первое сентября». Сайт фестиваля 2003-2004. <http://festival.1september.ru> (Дата обращения: 08.05.2010).