

УДК 621.81.001.2

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРИ ЧТЕНИИ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА
«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

Е.П. Устиновский, Е.В. Вайчулис

В условиях реструктуризации учебного процесса в Южно-Уральском государственном университете на кафедре «Теоретическая механика и основы проектирования машин» основной упор направлен на интенсификацию проведения аудиторных занятий, в том числе, при чтении лекционного курса «Детали машин и основы конструирования». Лекции читаются в специализированной аудитории, оборудованной IBM-совместимым компьютером с электронной доской, с демонстрацией электронных плакатов на экране, что существенно увеличивает интенсивность и повышает качество представления материала.

Ключевые слова: учебный процесс, компьютерные технологии в образовании, детали машин, электронные плакаты.

Одной из важнейших проблем современной дидактики является оптимизация процесса обучения, под которой понимают выбор такой методики его проведения, которая позволяет получить наилучшие результаты при минимально необходимых затратах времени и усилий педагога и учащегося. Оптимизация процесса обучения неизбежно затрагивает все разделы современной дидактики: содержание образования, дидактические принципы, методы и формы обучения, межпредметные связи и др.

Большое внимание в современной дидактике уделяется проблеме интенсификации обучения, под которой обычно понимают усиление, повышение напряженности, производительности, действенности труда.

Степень интенсификации учебных занятий во многом зависит от педагогического мастерства преподавателя, уровня подготовки студентов, наличия необходимого оборудования, чередования различных приемов обучения и др. Рациональное использование технических средств, наглядность, наличие дидактических материалов для самостоятельной работы позволяют сократить время на вспомогательные операции и рационально использовать его для глубокого усвоения знаний, осмысления и выполнения творческих заданий, вызывающих у студентов интерес, чувство интеллектуального удовлетворения от выполненной работы.

Использование компьютерных технологий в учебном процессе оказывает значительную помощь в решении указанных проблем.

На кафедре «Теоретическая механика и основы проектирования машин» (ТМ и ОПМ) Южно-Уральского государственного университета ши-

роко применяются компьютерные технологии обучения и преподавания дисциплины «Детали машин и основы конструирования». Компьютерные технологии в учебном процессе охватывают все виды учебной деятельности:

- лекционный курс;
- практические аудиторные занятия;
- лабораторные занятия с использованием элементов АСНИ;
- использование контролирующие-обучающих комплексов;
- самостоятельная работа студентов при выполнении семестровых заданий и в курсовом проектировании;
- внедрение элементов САПР в курсовом проектировании.

В условиях реструктуризации учебного процесса основной упор направлен на самостоятельную работу студентов и интенсификацию проведения аудиторных занятий. В этом аспекте кафедрой «Теоретическая механика и основы проектирования машин» написан текст лекций «Детали машин и основы конструирования», выпущенный как на твердом носителе [1], так и в электронном варианте, а также по заказу НПИ «Учебная техника и технологии» разработан комплект демонстрационных материалов по курсу «Детали машин и основы конструирования», охватывающие основные разделы курса:

- критерии работоспособности и расчета деталей машин;
- передачи;
- валы и оси;
- опоры валов и осей;
- соединения;
- муфты;
- пружины.

Приведены конструкции деталей и узлов, основные конструктивные зависимости, схемы редукторов, рабочие чертежи ряда деталей общего назначения, расчетные методики, сравнительный анализ и классификация узлов и деталей машин.

На первом этапе комплект был выполнен в виде альбома на цветных прозрачных пленках (кодотранспаранты) стандартного формата А4 [2]. Кодотранспаранты предназначены для демонстрации с помощью проекционного аппарата основных разделов курса «Основы конструирования и детали машин»: учебно-методическое обеспечение лекционного курса, практических и лабораторных занятий, разработка рабочих чертежей.

На указанный комплект в 2003 г. получен гриф УМО по университетскому политехническому образованию.

Дальнейшим развитием интенсификации при чтении лекционного материала явилась разработка на базе кодотранспарантов электронных цветных плакатов [3].

Комплект электронных плакатов включает 200 слайдов, содержащих конструкции деталей и узлов, чертежи, схемы, таблицы по курсу «Детали машин и основы конструирования». Программная оболочка имеет содержание, позволяющее выбрать слайд по заданной теме.

На комплект электронных плакатов в 2010 г. получена рецензия МГТУ в редакции «*Рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки и специальностям».*

Получено Свидетельство о регистрации базы данных № 2011620170 Учебное пособие. Комплект электронных плакатов «Детали машин и основы конструирования» Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам от 28.02.2011 г.

Текст лекций выпущен с грифом УМО по университетскому политехническому образованию.

Лекции читаются в специализированной аудитории, оборудованной IBM-совместимым компьютером с электронной доской или кодоскопом, с демонстрацией рисунков на экране, что существенно увеличивает интенсивность и повышает качество представления материала.

Комплект электронных плакатов содержится на электронном носителе, а также по заказу потребителя на базе электронных плакатов может быть выпущен альбом цветных иллюстрационных материалов на прозрачном носителе (кодотранспаранты). Комплект апробирован и внедрен в учебный процесс Южно-Уральского государственного университета, Пермского государственного технического университета, Московского агроинженерного университета, Уфимского агроинженерного университета, Иркутского института железнодорожного транспорта, Норильского индустриального института, рекламируется в сети «Интернет».

Библиографический список

1. Устиновский, Е.П. Детали машин и основы конструирования: Текст лекций / Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов, Е.В. Вайчулис; Под ред. Е.П. Устиновского. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2010. – 275 с.
2. Детали машин и основы конструирования: Комплект иллюстрационных материалов (фолий) / Е.П. Устиновский, Е.В. Вайчулис, В.П. Ерофеев, В.П. Сычев; Под ред. Е.П. Устиновского. – Челябинск: ЮУрГУ, НИИ «Учебная техника и технологии», 2003. – 200 с.
3. Детали машин и основы конструирования: Комплект электронных плакатов на магнитном носителе / Е.П. Устиновский, Е.В. Вайчулис, В.П. Ерофеев, В.П. Сычев; Под ред. Е.П. Устиновского. – Челябинск: ЮУрГУ, НИИ «Учебная техника и технологии», 2010. – 200 с.

[К содержанию](#)