

«модернизации курса теоретической механики, основанной на внедрении новых информационных технологий, для интенсификации самостоятельной работы студентов и облегчения освоения ими основных положений механики».

#### *Литература*

1. Кудрявцев Е.М. Mathcad 11. Полное руководство по русской версии. – М.: ДМК Пресс, 2005. – 592 с.
2. Павловский В.Е., Невенчанная Т.О., Курганская Г.С., Пономарева Е.В. Концепция, структура, программная реализация Интернет-учебника по теоретической механике//М.: ИПМ им. Келдыша, 2003. – 28 с.
3. Мартыненко Ю.Г., Феоктистова О.П. Второе Всероссийское совещание-семинар заведующих кафедрами теоретической механики // Сборник научно-методических статей. Теоретическая механика. – М.: Изд-во МГУ, 2000, вып. 23. – с. 251-254.

#### **Лукьяненко Н.Г.**

#### **УРОК-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ЗАНЯТИЙ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА И ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

*nat-lukianenko@yandex.ru*

*Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева (КГПУ им. В.П. Астафьева)  
г. Красноярск*

Никакая обучающая программа, техническое обеспечение современного учебного процесса не может полностью заменить преподавателя, необходимость во взаимодействии, в диалоге обязательно остается. В связи с этим немаловажным пунктом интегрированного процесса, нами отдается предпочтение «уроку-визуализации». Урок-визуализация – форма занятий, в процессе которого наглядно на экране ПК представлен объект, составные части, процесс или его модели, а при необходимости во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей. Такая форма занятия дает учащимся образец стройной системы знаний и взаимосвязей ее отдельных компонентов, что может служить ориентировочной основой для самостоятельной работы учащихся, при подготовке к практическим заданиям.

Применение подобной формы организации учебных занятий в интегрированном курсе обучения информатике и иностранному языку обусловлено:

1. необходимостью в сжатом виде представить учащимся теоретический и практический материал, основополагающих понятий двух дисциплин, не нарушая целостность;
2. в 10-11-х классах - необходимостью подготовить многих учащихся к учебе в высших учебных заведениях, в которых одной из основных форм учебных занятий являются лекции, помочь выработке у них умения по тезисному конспектированию учебного материала, в том числе и на иностранном языке.

Урок-визуализация отличается предъявляющим характером действий преподавателя и репродуктивным характером действий учащихся. Не стоит забывать, что в познании мира значительная роль принадлежит зрительному восприятию. Поэтому можно полагать, что сочетание слухового восприятия (привычного для каждой конкретной ситуации) со зрительным скажется на эффективности распознавания образов и, соответственно, на обучении.

Урок-визуализацию можно разделить условно на два вида статичные и анимированные, с реалистичным звуковым («живая» музыка, речь), синтезированным (MIDI, MP3 музыка и т.д.) и незвуковым сопровождением.

С помощью слайдовых презентаций, выполненных в программе Microsoft Power Point учителем или учащимися, можно наглядно обозначить тему, план занятий, домашнее задание, опорный конспект, ключевые слова, портреты, карты, графики, схемы. Подобная программа проста в применении и в тоже время является маневренным средством обучения. Анимированные изображения сложнее в реализации, но более эффективны и привлекательны в процессе обучения школьников. Динамичное представление учебного материала - набор слайдов, последовательно сменяющих друг друга с возможностью сопровождения звуковой информацией (видеоинформация любого рода, практически без каких-либо ограничений). В динамичных презентациях, выполненных в наиболее распространенной и простой в использовании программе Windows Movie Maker можно представлять эпизоды видеозаписей, новостей, фильмов для тренировочного или контрольного аудирования, страноведческого материала.

Центральной фигурой для обеспечения наибольшей эффективности при любом из этих вариантов обучения выступает учитель. Необходимо сочетание компьютерных презентаций и слова учителя. Учитель, используя компьютерные анимированные или статичные презентации, сообщает учащимся зрительную и звуковую информацию, варьируя это сочетание в соответствии с особенностями изучаемого материала. Однако, компьютер как «демонстратор» занимает особое место в системе средств обучения в силу своей специфики, передавая учебную информацию посредством форм самой действительности. Достоинство подобных видов уроков в том, что они весьма значительно активизируют процесс обучения: за счет необычности предъявления информации; за счет создания проблемных ситуаций и постановки познавательных задач, особого

эмоционального воздействия на учащихся. Компьютер, таким образом, как средство обучения, имеет ярко выраженную направленность на активизацию учебной деятельности.

В процессе такого урока появляется возможность экономно по времени сообщить учащимся значительный объем вербальной информации рисунками, структурно-логическими схемами, диаграммами, опорными конспектами и т.д. Общеизвестно, что наглядность не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет активизировать умственную деятельность. Такой урок является результатом нового использования принципа наглядности и отличается достаточно высокой дидактической и визуальной эффективностью. Например, материал по темам информация, информационные технологии, системология, информационное общество, информационная культура могут быть представлены на уроке тезисно с использованием технологий визуализации на изучаемом английском языке.

Подготовка данного урока состоит в том, чтобы изменить, переработать учебную информацию по теме занятия в визуальную форму для представления через современные средства обучения (персональный компьютер, акустические системы, экран мультимедийный проектор), которые в техническом смысле доступны учителю. В этом случае важно соблюдать определенную наглядную логику и ритм подачи визуальной информации. Материал для реализации урока-визуализации можно получить из разных источников: сканирование фотографий, книг, использование фильмов, мультимедийных программ – компакт-дисков, Интернет ресурсов.

**Мазин П.Г., Панов С.С., Свиридов С.Н.**

#### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНЫХ СТАНКАХ И СТАНОЧНЫХ СИСТЕМАХ**

*mpg@susu.ac.ru*

*Южно-Уральский государственный университет*

*г. Челябинск*

Для подготовки кадров всех образовательных уровней необходимо современное специализированное оборудование, отличающиеся оптимальными дидактическими свойствами, малыми затратами электроэнергии и компактностью. Таким оборудованием являются компьютеризированные учебные стенды. В НИИ Южно-Уральского государственного университета на базе новых информационных технологий освоено учебное оборудование, оснастка и программное обеспечение для машиностроительных специальностей вузов, колледжей, техникумов, ресурсных центров, профессиональных училищ, лицеев и школ. Серийно выпускается оборудование с компьютерными системам ЧПУ (класса PCNC): минигабаритный токарный станок; минигабаритный фрезерный станок; настольный токарный станок; настольный фрезерный станок; мехатронные системы (ГПМ, ГПС, роботы 2-х типов, сборочные стенды); гибкий производственный модуль (ГПМ); гибкая производственная система (ГПС); сборочный комплекс с техническим зрением; роботизированный сборочный стенд; стенд “Шаговый привод подачи станка с компьютерной системой ЧПУ” (одно – или двухкоординатный); система сканирования поверхностей деталей; система удаленного доступа к зоне обработки; система ручного управления от электронного штурвала; система ручного управления от джойстика; система технологического диагностирования управляющих программ для станков с компьютерной системой ЧПУ; система диагностирования погрешностей УЧПУ; учебно-методический комплекс «Универсально-сборные станочные приспособления (УСП), моделирование их конструкции и процесса сборки»; САПР технологической оснастки; компьютерные имитаторы токарного, фрезерного станков, ГПС, пресса с компьютерной системой ЧПУ; программа обеспечения управления станком от сенсорного монитора; универсальная система тестирования знаний; CAD/CAM система и постпроцессор (токарный и/или фрезерный); имитатор устройства автоматизированной смены инструмента; база данных по УЧПУ и станкам с ЧПУ; имитаторы и видеоролики станков и узлов станков с ЧПУ; комплекты 2D и 3D моделей режущего инструмента.

На базе фрезерного станка с компьютерной системой ЧПУ, создано устройство для сканирования поверхностей деталей, устанавливаемых на столе станка. На рис.1, 2 показаны различные этапы процесса сканирования детали типа “полусфера”.

Управляющая программа сканирует поверхности детали в пределах куба с шагом 0,1 мм и скоростью подачи 300 мм/мин.

Наконечник датчика опускается с заданным шагом на поверхность детали, в моменты касания датчик срабатывает и движение датчика прекращается, он отводится в начальное положение, затем перемещается на шаг, как задано в управляющей программе. На мониторе перемещения и точки поверхности детали визуализируются. На рис.3 показан вид окна сканирования с имитацией сканируемой поверхности.

На рис. 4 показано сканирование поверхности детали “ключ гаечный”.

На рис. 5 показаны результаты сканирования поверхности гаечного ключа.

Используя станок с устройством для сканирования можно получать компьютерные модели поверхностей деталей, их чертежи, создавать в CAD/CAM системах управляющие программы для обработки поверхностей и воспроизводить их на том же станке с ЧПУ.