

- веб-камера и цифровая видеокамера;
- цифровой сканер.

При работе с этим оборудованием студенты приобретают практические навыки в способах коммутации оборудования, применения его на уроках физики, получают опыт работы в режиме дистанционного обучения, использования интернет-ресурсов на уроках физики, навыки работы с интерактивными программами (в частности, программа «Живая физика»).

Второй блок посвящен изучению дидактических возможностей современного учебного лабораторного и демонстрационного физического оборудования. В этой части курса студенты получают практические навыки работы с современным учебным оборудованием «L-микро» и лабораторией «Архимед», учатся работать с цифровыми датчиками физических величин, использовать их при постановке демонстрационного физического эксперимента и в лабораторном практикуме.

В результате этого к концу курса студенты получают общее представление о возможностях современных информационных и компьютерных технологий, а также практические навыки работы в информационной среде.

М. Б. Аржаник,  
Е. В. Черникова

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ КУРСА МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

*The possibilities of the IT applications have been analyzed at different stages of math teaching, namely, while studying theoretical foundations, acquiring some practical skills, and monitoring the learning process.*

Информационные технологии (ИТ) активно проникают в различные сферы образовательной деятельности. Процесс внедрения ИТ в систему высшего образования требует дифференцированного подхода, учитывающего специфику как предмета, так и конкретной специальности. Рассмотрим возможности использования ИТ на разных этапах процесса обучения математике в вузе.

1. Лекции. Использование мультимедийного проектора позволяет лектору расширить возможности лекции за счет обеспечения наглядности. Но

студентам становится сложнее фиксировать информацию, так как нужно следить и за слайдами, и за словами преподавателя. Чтобы повысить информационную емкость лекции, можно использовать неполные конспекты. Текст конспекта содержит определения, основные формулы, схемы. Он не является абсолютной копией лекции, в нем оставлены свободные места для примеров, выводов формул, доказательства теорем, пояснений. Во время лекции студент активно работает с конспектом, дополняет его, записывая примеры, некоторые формулы и рисунки. Применение неполных конспектов и компьютерных презентаций позволяет оптимизировать лекционную форму обучения, поднять лекции на более высокий качественный уровень.

2. Практические занятия. На практических занятиях могут применяться прикладные программы в качестве инструмента для упрощения вычислений; тестовые программы для контроля знаний студентов, обучающие программы и тренажеры для отработки навыков решения задач.

Нами была создана программа «Тренажер контрольных работ», которая позволяет генерировать демонстрационные варианты контрольной работы заданного пользователем уровня сложности. Тренажер использует банк заданий, который представляет собой структуру каталогов, содержащих задания и ответы к ним в виде картинок, разбитые по темам и уровням сложности. Применение данного тренажера позволяет студентам лучше подготовиться к контрольной работе и оценить уровень своих знаний.

3. Итоговый контроль. При контроле знаний имеет смысл разумно сочетать как ИТ, так и традиционные формы. В связи с этим нами была разработана программа «Помощник экзаменатора», которая автоматизирует процесс создания экзаменационных билетов, но сам экзамен проводится в форме беседы преподавателя и студента. Программа построена по тому же принципу, что и тренажер и содержит большой банк заданий по каждой теме, дифференцированных по уровню сложности. Это дает возможность формировать билеты таким образом, что даже у двух студентов, сидящих рядом, задания не будут повторяться. Применение данной программы позволяет индивидуализировать процесс обучения.

4. Информационно-методическое обеспечение учебного процесса. Для оперативного получения информации студенты могут использовать сайт университета. На сайте размещены неполные конспекты лекций, методические указания к практическим занятиям и тренажер. Студенты имеют возможность воспользоваться этими материалами, используя удобный для себя выход в Интернет.

Использование ИТ при обучении математике является современным и эффективным подходом, который оптимизирует процесс обучения.

Д. А. Ашихмина,  
Д. Г. Мирошин

## **ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

*The possibility's of using the learning cases with the components of the multimedia for organization student's studies the technical subject are described.*

В настоящее время в связи с внедрением образовательных стандартов третьего поколения актуализируется проблема организации самостоятельной работы студентов вузов. Одним из направлений организации самостоятельной работы является использование современных информационных технологий для структурирования учебных дисциплин на логически завершенные содержательные единицы, дополненные компонентами мультимедиа, служащими для обеспечения наглядности содержания обучения.

Сочетание возможностей систем мультимедиа и потенциала кейс-технологий, основанных на блочно-модульном подходе, позволяет проектировать наглядно-ориентированные единицы содержания обучения по техническим дисциплинам, на основе анимационного моделирования сложных технических систем, раскрывающего принцип их работы, а также учебных видеороликов, позволяющих создать общее представление об изучаемом техническом объекте. Следовательно, современный электронный учебный кейс, как завершенный компонент содержания обучения, должен не только представлять учебный материал в традиционном текстовом варианте, но также включать и компоненты мультимедиа, например, видеоролики или анимационные ролики, иллюстрирующие конструкцию и принцип действия изучаемых технических объектов.

С этих позиций нами был спроектирован и создан электронный учебный кейс (ЭУК) по дисциплине «Оборудование отрасли», отражающий содержание дисциплины, структурированное на блоки в соответствии с рабочей программой дисциплины.