



УДК 378.147+43

Использование компьютерных технологий в преподавании технических дисциплин

Василий Мощенок,
кандидат технических наук, профессор,

Валентина Тарабанова,
кандидат технических наук, доцент,

Наталья Лалазарова
кандидат технических наук, доцент,

Александр Лятин,
ассистент,
Харьковский национальный
автомобильно-дорожный университет

Принцип наглядности в обучении

Для повышения эффективности обучения студентов необходимо соблюдать основные принципы: сознательности и активности, наглядности, систематичности и последовательности, прочности знаний, научности, доступности, связи теории с практикой. Эти принципы составляют систему дидактических принципов [1]. Важнейшим из них является принцип наглядности.

Около 80 % сведений об окружающем мире человек получает с помощью зрения. Однако нельзя игнорировать и другие органы чувств. Экспериментально доказано, что если человек получает информацию одновременно с помощью зрения и слуха, то она воспринимается более обостренно по сравнению с той информацией, которая поступает только через посредство зрения, или только через посредство слуха. Виды учебной наглядности: натуральные вещественные модели (реальные предметы, макеты объектов, фотографии

и т.д.), условные графические изображения (чертежи, эскизы, схемы, графики, диаграммы и т.д.), знаковые модели, математические, химические формулы и уравнения и другие интерпретированные модели, динамические наглядные модели (кино и телефильмы, диапозитивы, мультфильмы и др.).

Внедрение в учебный процесс компьютерных технологий позволяет влиять практически на все принципы обучения и в наиболее значительной степени — на принцип наглядности. Компьютер — это инструмент для совершенствования процесса обучения, который позволяет реализовать все виды учебной наглядности.

Одной из технических дисциплин, изучаемых студентами 1-го курса специальности «Машиностроение», является дисциплина «Технология конструкционных материалов» (ТКМ). При изучении этой дисциплины студенты получают большой объем информации

о структуре и свойствах материалов, различных технологиях обработки. Всё это обуславливает необходимость применения новых методов и форм активного обучения. Увеличение объёма усвояемой информации возможно за счёт применения самых разных по характеру компьютерных технологий (КТ).

Рассмотрим применение КТ при изучении студентами специальности «Машиностроение» дисциплины «ТКМ», раздел «Обработка материалов резанием». Лекция проводится для студентов нескольких групп в большой аудитории. Поэтому логично проводить лекцию с применением компьютера, экрана и проекционного оборудования — проектора Light Pro. Лекция представлена в программе презентаций Power Point. На слайдах приводятся заголовки слайдов, схемы, рисунки и поясняющие подписи к ним (рис. 1).

Использование Light Pro позволяет подавать информацию логично, порциями, картинки и надписи могут появляться по мере подачи информации — по щелчку или автоматически. Применение проектора позволяет демонстрировать на

лекции отрывки из видеофильмов. При необходимости следует писать недостающие пояснения на доске. Поэтому экран устанавливается сбоку от доски, чтобы можно было ею пользоваться. Применение компьютерных технологий должно превратиться в инструмент, который способствует повышению эффективности усвоения знаний при чтении лекций для любой аудитории, материал становится доступнее, интереснее, нагляднее, живее и эмоциональнее. При проведении лекции с использованием КТ студенты получают информацию через слух и зрение, что позволяет значительно повысить эффективность обучения. В данном случае при использовании КТ кроме принципа наглядности реализуются принципы научности, доступности, активности.

Другой вид занятий, где также рационально применять проекционную аппаратуру, это практические занятия. Занятия по резанию проводятся в лаборатории, где установлены металлорежущие станки. Так как на практические занятия отводится очень мало времени, то они должны быть достаточно насыщенными: необхо-



Рис. 1. Использование Light Pro при изучении раздела «Обработка материалов резанием»



Рис. 2. Лаборатория резания, оснащённая проекционной аппаратурой

димо ознакомить студентов с устройством станка, его кинематической схемой и научить их работе с оборудованием. Для повышения эффективности практических занятий можно установить в лаборатории проекционную аппаратуру (рис. 2).

Студенты могут знакомиться с устройством станка при помощи схем, которые периодически сменяются на экране (рис. 3). На схемах можно разным цветом выделять те детали, на которых нужно акцентировать внимание. Можно использовать цветные стрелки, которые появляются по щелчку или автоматически, показывать отрывки из видеофильмов, новые конструкции инструментов, приспособлений, а также приёмы, которые используются при обучении студентов работе на станках. В данном случае принцип наглядности обучения реализуется в полной мере.

Принцип наглядности гласит, что наглядность не сводится к простому изображению или иллюстрированию изучаемого явления, а представляет собой более широкий комплекс средств, методов, приемов, обеспечивающих с одной стороны, более четкое и ясное восприятие сообщаемых знаний, а с другой, — формирует

представление о взаимосвязи изучаемых явлений с реальной практикой.

Сочетание демонстрационных материалов и реального оборудования позволяет сделать практическое занятие более насыщенным, познавательным в плане получения информации об устройстве оборудования, принципах его работы, в то же время студенты тут же могут реализовать свои теоретические знания на практике и приобрести практические навыки работы.

Принципы обучения в реальном процессе обучения выступают во взаимодействии друг с другом и функционируют как целостная система [2]. Поэтому любой из принципов приобретает свое действительное значение лишь в связи с другими. Они проявляются одновременно на каждом этапе учебного процесса. Принципы обучения дополняют и усиливают друг друга: сознательность — основа активности; последовательность обеспечивает доступность, а доступность — сознательность и прочность, наглядность — научность и доступность и т.д. Учёт совокупного действия принципов обучения позволяет правильно выбирать формы, методы и средства педагогов и обучаемых. Преувеличение в обучении значения од-

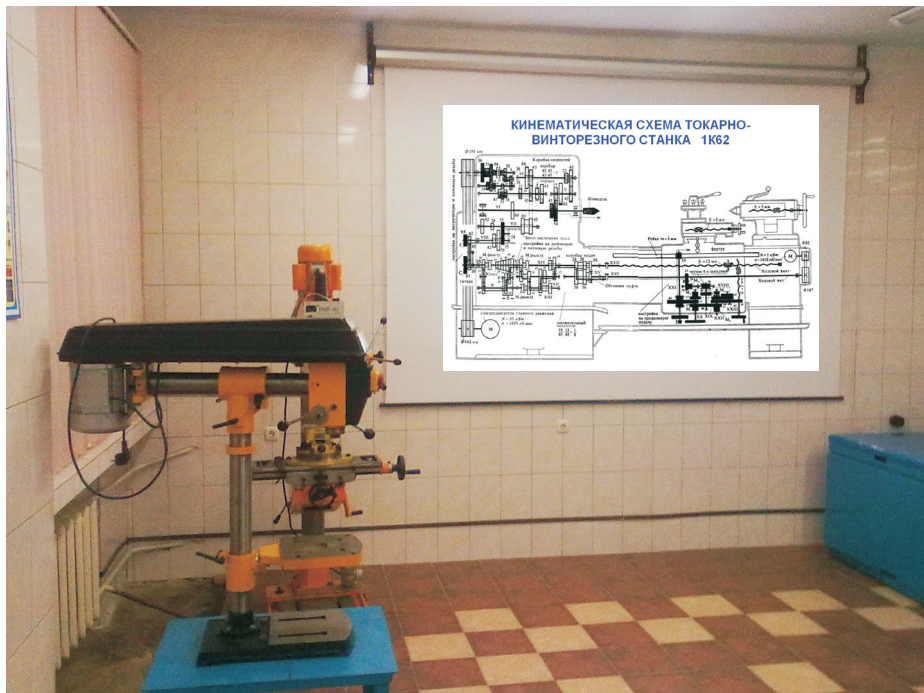


Рис. 3. Изучение кинематической схемы станка при помощи проекционной аппаратуры

них принципов и недооценка роли других приводит к снижению его эффективности.

Таким образом, применение КТ требует от преподавателя пересмотра традиционных форм организации учебного процесса. Необходимо обобщить опыт многих преподавателей, которые с помощью информационных технологий делают учебный процесс современным и интересным для студентов. Особое внимание следует уделять созданию научно

обоснованных методических разработок, касающихся форм и методов использования компьютера в учебном процессе.

Литература

1. *Бабанский, Ю. К.* Избранные педагогические сочинения. — М., 1989.
2. *Гребенюк, О.С., Гребенюк, Т.Б.* Теория обучения. — М., 2003.

20.11.2011