

**Ушкова В.И., Герасименко Т.П.**

**Gerasimenko T.P., Ushkova V.I.**

**МУЛЬТИМЕДИА В ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО  
ФИЗИКЕ В ВОЕННОМ ВУЗЕ**

**MULTIMEDIA IN ORGANIZATIONS LECTURES ON PHYSICIS IN  
MILITARY HIGH SCHOOL**

*ЕВАКУ*

*г. Екатеринбург*

*Проанализированы возможности использования мультимедийных технологий при обучении физике в военном вузе. Рассмотрена технология создания и методика использования мультимедийного курса лекций по физике, проведен анализ его внедрения в учебный процесс.*

*The possibilities of the use of the multimedia technology in learning physics at military high school were analysed. The technology of the creation and methods of the use of the multimedia course of lectures on physics was considered, the analysis of its introduction in studying was organized*

Физика является одной из основных дисциплин общетехнической подготовки специалистов в военных вузах, что обусловлено фундаментальным характером физической науки и её огромным влиянием на развитие и совершенствование вооружения и военной техники. Поэтому роль физики в формировании профессиональных качеств курсантов военных вузов должна быть весьма существенной. С другой стороны, физика является также теоретической основой большинства общетехнических и инженерных дисциплин гражданской специализации наших курсантов, получающих квалификацию инженер-электромеханик.

Вместе с тем количество аудиторных часов, отводимых на изучение физики в условиях двойного образования, существенно ниже, чем в гражданских технических вузах. Поэтому использование традиционных форм изложения лекционного материала весьма затруднительно, что диктует необходимость перехода к более интенсивному обучению курсантов, требующему внедрения современных информационных технологий.

Среди информационных технологий, применяемых в обучении, особое место занимают мультимедийные технологии (ММТ), которые позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения и предполагают комплексную форму представления выдаваемой информации. В мультимедиа-продукте объединяются двухмерные и трехмерные изображения, звуковое сопровождение, музыка, анимация, видео-, текстовая и числовая информация т. п., причем все виды информации образуют единое целое [1, 2].

Достоинства мультимедийных технологий особенно актуальны при изучении такой дисциплины, как физика. В лекционном курсе физики, где имеется огромное разнообразие графического материала (рисунки, графики, таблицы, фотоснимки и т.п.), а также видеоматериалы (демонстрационные

опыты, моделирование изучаемых процессов и т.д.), использование мультимедиа наиболее обосновано и эффективно. Мультимедиа дает широкие перспективы для визуализации физических явлений, возможность продемонстрировать невидимые в обычных условиях процессы, позволяет курсанту глубже осмыслить изучаемые физические закономерности. Такая комплексная форма подачи информации создает психологические условия, способствующие ее лучшему восприятию и запоминанию с включением подсознательных реакций, что обуславливает большие педагогические возможности мультимедиа.

К настоящему времени создано достаточно большое количество мультимедийных продуктов, распространяемых на CD – дисках или выставленных на сайтах различных вузов. Однако большая часть из них ориентирована на школьный курс физики или программу конкретного вуза. Во многих мультимедийных продуктах отсутствуют методические материалы по их использованию. Еще более сложной задачей является извлечение из целостного электронного курса необходимого фрагмента и подготовка его к применению на занятии. Использовать такие программы в качестве средств организации полноценного занятия в аудитории практически невозможно. Поэтому создание мультимедийного электронного курса, ориентированного на конкретную программу, является важной и необходимой задачей преподавателей соответствующего вуза. Что касается ЕВАКУ, то необходимость создания такого курса продиктована некоторой спецификой преподавания физики в училище, связанной с тем, что в большинстве лекционных занятий курса физики поставлены акценты на те физические эффекты, которые чаще всего используются в военной технике.

Современное состояние компьютерных технологий, мультимедийных средств и существующая в настоящее время в ЕВАКУ техническая база позволяет строить лекционные курсы по общей физике на новой технологической и методической основе. Несколько лет назад на кафедре физики и механики ЕВАКУ была начата работа по созданию мультимедийного электронного курса общей физики [3]. К настоящему времени такой курс создан и внедрен в учебный процесс. В основу его положены Power Point-презентации, включающие как текстовую и графическую информацию, сопровождающую лекции базового курса, так и анимационные фрагменты. Разработанные презентации ориентированы на использование мультимедийного проектора, выводящего изображение на большой экран. Применение Power Point позволяет преподавателю самостоятельно подготовить мультимедийное пособие к занятию с минимальными временными затратами. При этом от преподавателя не требуется глубокой компьютерной подготовки, так как основные возможности приложения легко освоить всего за несколько часов самостоятельной работы за компьютером.

При планировании нами компьютерного лекционного курса физики для каждого занятия были определены целевые установки, найдено оптимальное сочетание традиционных и электронных способов подачи информации и созданы сценарии занятий. Каждая лекция представляет собой презентацию из

## Секция 4

---

20-25 слайдов, содержащих необходимые определения, формулы, иллюстрации (анимационные фрагменты), контрольные вопросы и задание на самоподготовку. Как правило, лекция организовывается как последовательный просмотр графической информации (слайдов) с комментариями лектора. Вместе с тем изложение лекционного материала по физике часто необходимо сопровождать достаточно сложными графическими построениями (схемы, рисунки, таблицы), требующими определенной последовательности операций. Компьютерные презентации позволяют просто решить эту задачу. При необходимости графические изображения формируются на экране дискретно по мере изложения материала лектором, представляя собой анимационный процесс.

Материал слайда должен быть емким, наглядным и логически законченным. Один слайд может включать: рисунок с пояснениями или таблицу; краткий вывод формулы или интерактивную модель изучаемого процесса; видеофрагмент демонстрационного опыта. Как показывает наш опыт, имеет значение и размер шрифта, и общее оформление слайдов. Первое зависит от аудитории, где проводится лекция и общего технического оснащения ее. Оформление слайда должно быть выполнено в спокойных тонах, но контрастными цветами. Время показа слайда тоже должно быть оптимальным.

Как показывает наш опыт, применение мультимедиа - технологий позволяет намного увеличить объем передаваемой информации, дает значительную экономию учебного времени по сравнению с чисто словесным изложением материала, делает лекционные занятия по физике более увлекательными и эффективными для усвоения и значительно увеличивает интерес курсантов к изучаемому предмету. В настоящее время ведутся работы по усовершенствованию мультимедийного курса за счет более широкого использования видеофрагментов и интерактивных моделей изучаемых процессов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Фролова Н.Х., Поляков В.М. Мультимедийные технологии в организации учебного процесса. Изд-во ВГИПИ. 2004.
2. Апатова Н.В. Информационные технологии в образовании. - М., 1994.
3. Ушкова В.И., Герасименко Т.П. Роль информационных технологий в преподавании физики в военном вузе // Материалы международной научно-практической конференции «НИТО», Екатеринбург, 2008 г., ч.1, с.260.