

## Мультимедиа-конспект лекций по физике

Профессор С.К.Камзолов, МГТУ ГА

Предлагаемый мультимедиа-конспект лекций по общей физике разработан с использованием программы Power-Point, входящей в набор офисных программ Windows. Программа обладает широкими возможностями для демонстрации на лекции текстового, графического и иллюстративного материала в виде компьютерных слайдов. Программа позволяет также делать вставки из других электронных источников информации, например, из электронных учебников, том числе, компании «ФИЗИКОН», используя, в первую очередь, представленные в них интерактивные модели.

В процессе разработки компьютерных слайдов стало ясно, что, в принципе, можно полностью отказаться от доски и мела, если использовать богатые анимационные возможности программы. Выдавая поэлементно детали и фрагменты рисунков, схем, уравнений и формул мы не только не утрачиваем (как это было в случае применения фотослайдов) эффекта соучастия студентов в процессе формирования блока учебного материала в его логической последовательности, но и дополнительно усиливаем внимание студентов благодаря качественному изображению этих деталей, а также оригинальным возможностям программы. Например, программа дает возможность акцентирования внимания студентов на наиболее важных деталях графического и текстового материала (путем использования различных вариантов анимационного эффекта «Выделение»), а также временного высвечивания на текущем слайде всякого рода справочных данных, подсказок и т.п. информации.

Но наиболее существенную роль содержащиеся в программе анимационные эффекты сыграли в расширении возможностей при создании авторских анимационных моделей физических объектов, процессов и явлений, что еще больше усилило внимание студентов во время лекции и повысило уровень усвоения ими наиболее сложного для восприятия теоретического материала.

Разработанный таким образом мультимедиа-конспект курса из 54 лекций по общей физике содержит более 1200 анимационных слайдов общим объемом более 50 МБт.

Составной частью мультимедиа-конспекта являются оцифрованные в МГТУ ГА 2-3-минутные видеоклипы лекционных демонстраций, которые были приобретены в виде 4-х кассет видеофильмов, снятых на кафедре общей физики физического факультета МГУ. Программа PowerPoint позволяет органично вплетать видеоклипы в нужные места мультимедиа-лекции.

Уже при первом «прогоне» такого курса стали выявляться некоторые особенности и недостатки, которые были учтены и устранены при подготовке

второго и последующих чтений мультимедиа-курса. Во-первых, из-за ограниченности поля экрана (в отличие от большой доски) трудно обращаться к предшествующему материалу, на котором основывается излагаемый. Для преодоления этого неудобства наиболее приемлемым оказалось копирование необходимых фрагментов из предыдущих слайдов в начало текущего. Такой же прием используется при рассмотрении вопроса, содержащего продолжительное доказательство. Кроме того, использование анимационных моделей вызвало свою проблему: анимацию в студенческий конспект ведь не перенесешь! Поэтому в дополнение к таким моделям сделаны статические рисунки и схемы, подобно тому, как это делается на доске, плакате, фотослайде... Слайды же (или их фрагменты), которые содержат анимационные модели, а также иллюстративный материал, который нет студентам необходимости переносить в свои конспекты, специально помечаются (в предлагаемом мультимедиа-конспекте – вертикальной красной штриховой линией).

Опыт чтения лекций с использованием мультимедиа технологии подтвердил ее высокую эффективность: повышенный интерес студентов к лекциям (почти 100%-ная посещаемость, их устойчивая внимательность на протяжении всей лекции), а также выявленное во время семестровых аттестаций более глубокое понимание изучаемого материала.

Мультимедиа-конспект содержит более 1200 анимационных слайдов общим объемом свыше 60 МБ. (Далее см. структуру ММ-конспекта.)