

змін фактично відсутні, а про забезпечення якості навчального процесу взагалі не має й мови.

Фактично, змінюється лише форма навчання, а не зміст і, тим більше, не якість. Тобто, при такому підході відбудеться лише «броунівський рух» в освітньому середовищі а результативна складова при цьому фактично буде відсутня.

Міністерство освіти і науки України в документах, що регламентують діяльність загальної середньої школи визначає профілізацію старшої школи, як одне із головних завдань. А це вимагає перегляду підходів до визначення та реалізації завдань шкільної освіти, формування її змісту та організації навчально-виховного процесу. Крім того, керівні документи з цього приводу на сьогодні ніхто не скасовував, а тому виконувати цю програму так, або інакше, навчально-педагогічні працівники зобов'язані. А це в свою чергу, визначає необхідність максимальної оптимізації як самої цільової функції процесу профілізації, так і алгоритмів його реалізації.

Враховуючи викладене, нами пропонуються наступні навчально-методичні заходи щодо оптимізації процесу організації профільної освіти.

Профілізація старшої школи повинна починатися з організації відповідної допрофільної підготовки, профорієнтаційної роботи та проведення системи попередніх тестувань. А ці заходи теж потребують відповідної навчально-методичної та матеріальної бази.

В сучасних соціально-економічних умовах кожен учень обирає профіль або близький до сфери професійної діяльності батьків, або ж орієнтується на той профіль, котрий в подальшому дасть можливість отримати освіту, спеціалісти з якою користуються попитом на ринку праці. Якщо в першому випадку є певна попередня інформація щодо специфіки обраної майбутньої професії та відповідна професійна мотивація, то в другому випадку зусилля такої профільної освіти мають достатньо великий шанс залишитися марними, тому, що і кон'юнктура ринку може змінитися і сам учень виявиться психологічно неготовим до виконання відповідних соціально-економічних функцій у обраній галузі.

Для уникнення подібних непорозумінь потрібно організувати діючу, а не формальну систему допрофільної роботи, котра забезпечить адекватну мотивацію та цілком визначену відповідність можливостей конкретного учня щодо вирішення задач за обраним профілем.

Попередній відбір шляхом впровадження системи профільних тестувань дасть можливість об'єктивно визначити перспективність успішного опанування того чи іншого матеріалу. Зрозуміло, що мислення учнів, котрі обирають природничий-математичний та філологічний профілі різняться між собою. Відповідно, і методика викладання, і засоби, і новітні технології навчання, і підходи в цих випадках повинні різнитися.

Такі заходи повинні забезпечити високу якість всього навчального процесу та дати відповідний поштовх для зміни пріоритетів в роботі і вищої школи також.

Що стосується безпосередньо навчального матеріалу в профільній школі то його відбір має стимулювати інтерес до обраного профілю та бути як можна ближчим до нагальних практичних потреб певної галузі суспільства. Учень повинен чітко розуміти, яке практичне значення має кожна тема, в якій ситуації можна використати отримані знання.

Наприклад, сучасне ставлення до викладання фізики вимагає включення і в програми, і в підручники розділів, що характеризують сучасні тенденції розвитку фізичної науки у світі, інформацію щодо піонерських розробок сучасної фізики і техніки. А це, в свою чергу, сприятиме формуванню науково обгрунтованого розуміння фізичної картини світу, загальної фізико-математичної культури учня, усвідомленню місця фізики серед інших наук та орієнтацію на певну науково-дослідницьку спрямованість.

Наведене стосується також і впровадження інноваційних технологій в навчальний процес. Такі технології сьогодні визначають не тільки рівень освітнянської сфери, а й взагалі соціально-економічного рівня життя нашого суспільства. На жаль, зміст освіти вже майже півстоліття залишається незмінним, а її якість не відповідає сучасним вимогам суспільства. Основна причина такого становища – традиційна система організації процесу навчання в школі. І обмежувати впровадження новітніх технологій в навчальний процес лише збільшенням кількості комп'ютерів в школах чи забезпеченням доступу до мережі Інтернет значить зводити на нанівець і саму ідею профілізації, і ефективність капіталовкладень в освіту.

Сьогодні вимагає користування комп'ютерними технологіями як від спеціалістів технічного профілю так і від гуманітаріїв. Різняться лише вимоги до рівнів знань з цієї галузі.

Таким чином, в цій статті ми звернули увагу освітнянської громади на певні аспекти процесу профілізації освіти та виробили деякі рекомендації що до його реалізації слушні за нашою думкою. Звісно, що цей процес достатньо складний, але достатньо важливий та перспективний, а тому потребує окремої уваги.

#### Список використаних джерел:

1. *Башмаков М.М.* Мы учили и учимся математики в нашем общем доме – Европе. По материалам исследования обучения математики в европейских странах. // Математика в школе. – 2002 – №1 – С.3-6.
2. *Концепція профільного навчання в старшій школі* // Завуч. – 2004. – № 16 (202). – С.3-13.
3. *Крупник Валентина* “Шкільний округ” – нове слово в профільному навчанні // Директор школи. – 2004. – №18 (306), травень. – С.19-28.

In the article the features of organization of type education are examined at senior school, and also possible learning-methodical measures are offered on optimization of process of organization of type education.

**Key words:** type studies, quality of education, maintenance of education.

Отримано: 10.06.2006.

УДК 371

**В.Ф. Дмитриева, П.И. Самойленко**

*Московский государственный университет технологий и управления*

## О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ПО ФИЗИКЕ

В статье рассматриваются некоторые особенности разработки электронных учебных пособий о физике.

**Ключевые слова:** электронные пособие, фиксированный объём, ЭУП.

Важнейшим фактором прогресса страны являются образованность и интеллект ее населения, разносторонность развития личности, широта и гибкость ее профессиональной подготовки, стремление к творчеству, умение решать нестандартные задачи, умение работать с информацией. Современный специалист должен быть подготовлен к самостоятельному совершенствованию знаний, находить, отбирать нужную информацию, хранить, обрабатывать и

преобразовывать ее, т.к. полученные в вузе знания быстро устаревают.

Физика, наряду с другими науками образует центральную область научного знания [1]. К середине XX в. физическое образование в РФ не уступало лучшим мировым стандартам. В 90-е годы нарастает тенденция к снижению качества образования российских школьников. Данная проблема обострилась в настоящее время. Если раньше в

высшие учебные заведения поступали абитуриенты, имевшие вполне приличный уровень знаний за курс средней школы, то сегодня этот уровень на порядок (а может быть и больше) ниже. Поэтому перед преподавателями вузов стоят задачи создания и использование таких методик и технологий обучения, которые давали бы возможность «быстрого доведения» вчерашнего абитуриента до уровня, минимально необходимого для обучения в вузе. Особенно актуальны эти задачи для преподавателей физики заочных вузов.

Условием формирования системности знаний по физике при заочном обучении может явиться специально созданная учебная информационная среда. Эта среда должна иметь: а) материальное обеспечение; б) информационное обеспечение; в) коммуникационное обеспечение.

Материальное обеспечение учебной информационной среды включает два компонента: средства обучения и учебное оборудование среды по физике.

Учебник является не только средством обучения, но с точки зрения современной дидактики [2] представляет собой **фиксированный объём социального опыта, который необходимо усвоить в процессе обучения**. Главная функция учебника – руководство процессом усвоения содержания образования, руководство процессом познавательной деятельности студентов.

Разработка и написание электронных учебных пособий (ЭУП) имеют ряд специфических деталей и особенностей, которые необходимо учитывать при их создании. Учитывая особенности разработки ЭУП и его отличие от обычного (бумажного) учебника, рекомендуется примерный порядок работы над ЭУП. Вначале необходимо определить общую стратегию разработки, выделить главную цель и назначение разрабатываемого пособия. Здесь возможны два основных подхода:

- Первый – ЭУП будет являться дополнением к печатным учебникам и учебным пособиям, методикам по выполнению контрольных и курсовых работ, практикумов для лабораторных занятий. Тогда оно будет входить в состав кейса (набора) учебно-методических материалов.
- Второй подход предполагает, что ЭУП является самостоятельным комплексным учебным средством.

Исходя из этого, определяется цель и выбираются источники. Автор должен добиться не только строгого соответствия подготавливаемых материалов учебной программе, но и обеспечивает единую форму их представления, соотносит объемы тем дисциплины, исключает повторение материалов и разночтение одних и тех же положений.

Лучше всего, если по каждой учебной дисциплине будет одно ЭУП, в котором объединяться все материалы курса, другие дополнительные учебники, книги по данной тематике, сборники примеров и т.п.

Всю работу по подготовке и написанию ЭУП можно разделить на несколько основных этапов:

- Определение цели и выбор источников;
  - Разработка структуры учебного курса
  - Сбор материалов;
  - Декомпозиция (разложение собранного материала на фрагменты из разных источников);
  - Композиция (составление синтезированного нового текста на основе собственных исходных материалов и фрагментов из разных источников);
  - Структурно-стилистическое редактирование;
  - Контроль полноты и связности;
  - Оценить целевую аудиторию (т.е. на кого рассчитан курс);
  - Определить уровень знаний, навыков и умения, которых должны достичь обучаемые по окончании курса. Каждый раздел и весь учебный курс достигнет цели, если изначально определено, какие знания и навыков приобретет обучаемый в каждом модуле;
  - Определить существующий задел для разработки ЭУП (имеющиеся лекции, тесты, примеры, иллюстрации и т.п.).
- При разработке структуры учебного курса необходимо:
- Четко сформулировать и написать цели курса;

- Написать детальный план для содержания курсов в виде модулей.

Все материалы, входящие в курс, должны отвечать следующим требованиям:

- ♦ Актуальность. Курс должен учитывать современный уровень развития науки.
- ♦ Обновляемость. В первых изданиях ЭУП не удастся реализовать все возможности компьютерных технологий. Например, могут отсутствовать иллюстрации. Авторам необходимо учитывать, что в ЭУП были возможности для его дальнейшего обогащения этими и другими средствами обучения.
- ♦ Качество. ЭУП должен создаваться экспертом в данной области. Для повышения качества в курс необходимо включать материалы только из надежных и проверенных источников (учебники), с обязательным указанием источников.
- ♦ Разнообразие и иллюстрированность представляемой информации.
- ♦ Каждый модуль должен давать возможность выйти за его рамки, расширить свои знания по изучаемой теме. Для этого необходимо давать список литературы.

Авторские материалы – это материалы, подготовленные непосредственно автором. ЭУП должны включать:

- *Текст*. Готовится в редакторе MS Word 2000. Необходимо, чтобы текст был подготовлен в единообразной манере. Текст должен быть разбит на главы или темы, каждая глава должна быть структурирована, т.е. разбита на подглавы, разделы, фрагменты и пр. каждый такой элемент текста должен сопровождаться заголовком. Нецелесообразно пользоваться большим набором прифтом. Необходимо использовать цвет для выделения заголовков, ключевых фраз и т.п.
- *Таблица*. Возможно, а часто необходимо, использование электронных таблиц (Excel и других), особенно для практических заданий, выполнения расчетов, построения графиков. Но такие материалы должны готовиться в виде отдельных документов (т.к. их нельзя передавать по сети), а не встраиваться в текстовый документ.
- *Схемы и рисунки*. Все рисунки и схемы должны быть вставленными в текст.
- *Формулы*. Формулы необходимо выполнять в виде рисунков, используя встроенный в Word специальный редактор формул Microsoft Equation 3.0.

Авторская подготовка учебных материалов требует представления автора аудитории. Поэтому необходимо, кроме учебных материалов, подготовить:

- Подробную аннотацию учебного курса;
- Написать требования к начальным знаниям обучаемого;
- Вводное обращение автора к обучаемым;
- Резюме автора – в произвольной форме (желательно сопроводив его цветной фотографией);
- Подготовить примерный план прохождения курса (по дням, неделям с указанием отчетных моментов).

Отметим, что текста лекций для ведения дистанционного курса совершенного недостаточно. По каждому разделу курс должен включать в себя обязательные введения, которые должны быть направлены на мотивирование обучаемого, на пробуждение его интереса к излагаемым учебным материалам.

Структура курса должна содержать несколько уровней проверки знаний: 1) тесты для самопроверки, рассчитанные на данную тему; 2) Упражнения и задания различного целевого назначения, рассчитанные как на данную тему, так и на некоторый объем изученных материалов.

Обязательную итоговую аттестацию студента целесообразно осуществлять традиционными методами.

На наш взгляд обучения физике по электронному учебнику даст студенту не только знания, но и методологию работы с информацией, которая должна основываться на принципах логики и рационального мышления.

#### Список использованной литературы:

1. Новиков А.М. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении. – М.: АЛЮ РАС, 1998.

2. *Современная дидактика: теория – практика* / Под научной ред. И.Я.Лернера, И.К.Журавлёва. – М., 1994. – 288 с.

Some features of development of electronic manuals on physics are considered in the article.

**Key words:** electronic manual, fixed volume, electronic aids of trains.

Отримано: 10.06.2006.

УДК 371

**В.А. Ильин, В.В. Кудрявцев**

*Московский педагогический государственный университет*

## **НОВЫЙ ВИД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ — МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ЛЕКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ СПЕЦКУРСА «НОБЕЛЕВСКИЕ ПРЕМИИ ПО ФИЗИКЕ»)**

Рассматривается применение мультимедийных лекций при чтении вузовских спецкурсов.

**Ключевые слова:** информационные технологии, физика, мультимедийные лекции, сценарий.

Основным видом обучения физике в вузе является лекция. Она реже применяется в школьном образовании. Однако по мере становления профильной школы лекционная форма начинает играть все большую роль в основном в связи с введением элективных курсов. В них значительное место занимает тематика, связанная с современной физикой. И здесь, конечно, невозможно пройти мимо Нобелевских премий, ежегодное присуждение которых становится одной из наиболее востребованных новостей. Не останавливаясь подробно на значении Нобелевских премий для всего человечества (об этом много говорится, например в [1, 2]), подчеркнем, что данная тематика очень важна тогда, когда мы хотим привлечь внимание школьников к физической науке. Изучение современной физики, естественно, должно производиться с использованием наиболее современной методики, поэтому совершенно невозможно пройти мимо компьютерных технологий и, в частности, недавно введенных в практику обучения мультимедийных лекций.

Данная статья посвящена применению мультимедийных лекций при чтении вузовских спецкурсов и школьных элективных курсов, тематика которых так или иначе связана с историей присуждения и научной сутью Нобелевских премий. Мультимедийные лекции использовались ранее в курсах общей физики и истории физики педагогических вузов (см., например, [3-6]). Однако специальные и элективные курсы имеют свою специфику, которая требует дополнительных исследований.

Лекция – развернутое, продолжительное и систематическое изложение сущности той или иной учебной проблемы. В ее основе лежит теоретическое обобщение, а конкретные факты служат иллюстрацией или исходным отправным материалом [7]. Лекционная форма – наиболее эффективный способ сообщения знаний, так как она обеспечивает оптимальное творческое взаимодействие лектора и слушателей. Важно также воспитательное действие лекций, в значительной степени обусловленное влиянием личности преподавателя.

Лекционная форма обучения сегодня несколько не устарела, несмотря на ряд специфических недостатков. Главный из них – относительно небольшой объем информации, который может быть передан слушателям в единицу времени. В этом отношении лекционная форма представления учебного материала уступает другим формам, прежде всего компьютерным. Кроме того, она предъявляет очень высокие требования к профессиональной, методической, риторической, эмоциональной подготовке лектора. Только тогда преимущества лекции могут быть успешно реализованы. Однако следует сразу сказать, что лекторы соответствующего уровня встречаются не так уж часто, а их подготовкой по сути дела никто не занимается. Тем не менее, большинство студентов сохраняют воспоминания о лекторах, которые являлись средоточием всех указанных качеств.

Сказанное выше означает, что лекционную форму преподавания следует существенно модернизировать, используя дополнительные психологические факторы с целью увеличения объема усваиваемой слушателями информации. Естественным путем такой модернизации должно быть значительное расширение применения информационных технологий. Дело не только в том, что сегодня наблю-

дается быстрый рост информатизации общества. В контексте обсуждаемой проблемы именно использование современных компьютерных технологий, обладающих значительными возможностями предъявления информации с помощью средств мультимедиа, позволяет найти современное решение поставленной задачи. Новые информационные технологии позволяют организовать изучение различных наук (в частности, физики и ее истории) способами, не только наиболее адекватными их внутренней логике (естественнонаучной или гуманитарной), но и наиболее интересными обучаемым. До настоящего времени проблема создания системы преподавания на основе мультимедийных средств не решена в теоретическом плане и не реализована практически.

Современная компьютерная техника позволяет реализовать ситуацию, при которой недостатки лекционной формы представления материала сводятся к минимуму при сохранении ее достоинств. Нами предлагается и обосновывается новая лекционная форма обучения – **мультимедийные лекции**. Под этим термином мы понимаем такое изложение учебного материала, в котором лектор, передавая компьютеру часть своих функций, усиливает воздействие на слушателей путем использования возможностей, предоставляемых ему мультимедиа технологиями. Предлагаемая нами форма существенно отличается не только от традиционных лекций, но и от форм компьютерного обучения, которые в последнее время достаточно часто описываются в литературе. Рассмотрим наиболее важные из этих отличий.

В первую очередь обсудим различия в способах усвоения материала. В традиционных лекциях оно происходит в основном за счет вербальной компоненты, то есть основную информацию слушатели получают со слов преподавателя. Такая форма передачи знаний доминирует даже при широком применении лекционных демонстраций и иллюстративного материала. Использование мультимедийных лекций предполагает, что подавляющая часть усвоения материала достигается путем зрительного восприятия, так что здесь мы имеем дело уже не «слушателями», а скорее со «зрителями».

Близкая ситуация реализуется в любом случае, когда для обучения используется компьютер. Есть в то же время такие отличия, которые присущи только мультимедийным лекциям. Мультимедийная лекция является лекцией в полной мере, а не слайд-фильмом. В отличие от значительного числа работ, которые выполнены в данном направлении исследований (см., например, [8, 9]), мы не пытаемся заменить преподавателя компьютером. Наоборот, мы предоставляем лектору возможность как никогда широко применить свои творческие склонности, сделать лекцию значительно более содержательной, легко усваиваемой, насыщенной разнообразным материалом, в том числе иллюстративным.

Преподаватель является главным действующим лицом при чтении мультимедийной лекции, выбирая из множества предоставляемых возможностей те, которые на его взгляд наилучшим образом подходят для достижения целей конкретной темы, комментируя показываемый материал, подчеркивая и акцентируя наиболее важные моменты, выражая свое мнение по поводу того или иного вопроса. Таким обра-