

# РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ТЬЮТОРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

---

**В. А. Нифагин, Е. С. Рогальский**

*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь  
E-mail: bastion-res@tut.by*

Информатизация образования сегодня – это процесс, который вобрал в себя комплекс информационных технологий и решений, использующих системный подход. Если включить в поле зрения еще и психофизиологические факторы, направленные на повышение качества учебного процесса (решение проблемы коллективной формы обучения и индивидуального характера усвоения с возможностью достижения персонального максимума усвоения на каждом учебном занятии) – мы придем к интеллектуальной системе управления учебным процессом. Это позволило реализовать информационное пространство, позволяющее эффективно использовать в процессе обучения современные электронные средства обучения – многоуровневые цифровые тьюторы.

**Ключевые слова:** многоуровневые цифровые тьюторы, сетевые обучающие технологии, смарт-интерфейс, электронные средства обучения.

Современные обучающие технологии характеризуются использованием в учебном процессе целого спектра достижений компьютерной индустрии, в частности различных сетевых методов (сетевых обучающих технологий), файловых менеджеров и цифровых тьюторов [1]. В Российской Федерации задачи такого уровня решены на государственном уровне [5–6]. Для этих целей была реализована в 2001–2005 гг. целевая программа по информатизации. Результат: выпущено 102 DVD диска электронных средств обучения, которыми оснащены 39 тыс. школ России (из 60 тыс. школ)! Для всех электронных средств обучения (дисков) используется единый подход: взаимодействие с интерактивной средой, которую создает цифровой тьютор (цифровой имитатор, реализованный на специальной программе-движке эмулятор). Мы в Республике Беларусь не имеем возможности повторить эту методологию, так как для этого требуется официально купить программу-движок, а в дальнейшем для ее связи с учебными программами необходимо привлечь большие кадровые и материальные ресурсы. Учитывая разницу в масштабах образовательных задач Республики Беларусь и Российской Федерации, понятно, что мы сегодня таким образом решать наши задачи не можем. Тем не менее в нашей разработке присутствует интерактивный режим, информационная среда – «эмулятор», возможность контроля знаний в процессе обучения и многое другое. Данная разработка учитывает следующие особенности организации учебно-воспитательного процесса:

- преподаватель проводит занятия в кабинете информационных технологий не каждый день, поэтому отдача от таких уроков должна быть высокой, занятия должны существенно отличаться по качеству и уровню полезности для учащихся;
- учащиеся и преподаватель не должны «потеряться» в кабинете информационных технологий, столкнувшись с информационными проблемами. Компьютер должен помогать, а не создавать трудности во время учебно-воспитательного процесса.

Разработка урока представляет собой интерактивный программный продукт, в котором для достижения учебных целей используются технологические возможности различных программ: Flash, Delphi или PowerPoint Office 2007. Первые две среды используются для создания сенсорного, то есть осязаемого смарт-интерфейса, реализуют «электронные чернила» программными методами. Идея состоит в том, что самый нижний слой создается из «кнопок». Когда в более высоком слое учащийся что-либо создает, он автоматически контактирует и с кнопками нижнего слоя, которые ему не видны. Информация считывается с этих нажатых кнопок, декодируется и формирует соответствующие обратные связи, в зависимости от которых осуществляется настройка на уровень компетенции ученика. Подобную задачу, в упрощенном варианте, можно решить и более простыми методами, например, с помощью PowerPoint.

Выбор PowerPoint 2007 не случаен. Во-первых, это инструментальное средство достаточно хорошо освоили наши учителя – предметники, во-вторых, эта технология позволяет импортировать файлы практически всех типов для создания современного, с богатой графикой и качественным звуком электронного средства обучения. Здесь также существует возможность электронного варианта (сохранение продукта в HTML-коде). При разработке электронных средств обучения широко применяется инструмент гиперссылок, параллельных ветвей алгоритма и различные анимационные эффекты. Цель урока – самостоятельное создание учащимися персональных конспектов, а не знакомство с презентацией. Предлагаемая презентация – лишь удобное инструментальное средство, позволяющее создать интерактивное электронное средство обучения и достигать поставленные цели во время учебно-воспитательного процесса. Обучение ведется по способностной модели, за полученные знания учащимся приходится платить своим трудом, ведь чтобы заработать знания «капитал» – персональный конспект, ученикам необходимо трудиться. Особенность такого урока – невозможность «отсидеться» за спинами активных (мотивированных) учеников, так как учебно-воспитательный процесс распараллеливается. Компьютер позволяет автоматизировать ряд рутинных операций, например, таких как набор текста, сосредоточив внимание учащихся исключительно на изучении предлагаемого материала. Ценность таких уроков еще и в том, что они оказывают существенное влияние на формирование компьютерной культуры. При этом такие уроки формируют и выявляют межпредметные связи.

Структурная схема организации учебно-воспитательного процесса по предлагаемой методике представлена на рисунке.



Структурная схема организации учебно-воспитательного процесса

Рассмотрим процедуру использования предлагаемого программного продукта и то, каким образом при этом достигаются поставленные цели.

Первое, с чего начинается работа, это распространение файлов – заданий (условий) на рабочие столы учащихся (компонент № 1 структурной схемы). Решается задача благодаря сетевому файловому менеджеру NetOp Teacher 6.0. Следует отметить, что при этом осуществляется также распараллеливание учебно-воспитательного процесса. С этого момента учащиеся не зависят друг от друга при изучении нового материала. Каждый ученик сам открывает задание и знакомится с предлагаемым условием. Это уже работа со вторым компонентом структурной схемы. Открыв файл задания, ученик выбирает вопрос для ответа. Для того, что бы мотивировать учеников работать последовательно при изучении предлагаемой темы, а не рыскать, нажимая на мышку наудачу, следует обратить внимание учащихся на следующие факторы. Дело в том, что ученики получают баллы за работу на уроке при изучении нового материала, при этом вопросы, которые предлагаются ученикам, они выбирают самостоятельно, учитывая цену каждого вопроса и уровень собственных знаний. Выбор вопроса является по сути дела ключом, открывающим доступ к изучаемым материалам – компоненту № 3. Ученик, пропуская вопросы, может недополучить баллы, и столкнуться с трудностями при ответе на следующие вопросы. Поэтому ученикам следует изучить предлагаемый материал и лишь после этого выбрать правильный, по мнению учащихся, ответ. Каждый ученик выбирает вопросы и ответы самостоятельно. Выбирая правильный ответ, ученик изучает предлагаемый материал (компонент № 4). При неправильном выборе ответ предлагается повторить после повторного изучения. Если выбор правильного ответа произведен учеником корректно, ему предоставляется слайд с этим (правильным) ответом, который он копирует в свой персональный конспект (компонент № 7). За это в его актив зачисляется базовая стоимость этого вопроса. Далее, ученику предлагаются дополнительные вопросы (компонент № 5), имеющие так же различную стоимость. Ученик может от этих вопросов отказаться и перейти к изучению (выбору) следующего материала или выбрать один из двух дополнительных вопросов, ответив на который (компонент № 6), он имеет возможность (компонент № 7) увеличить свой «капитал». Увеличение «капитала» – это доступ к слайду с правильным ответом, который ученик копирует в свой персональный конспект, при этом увеличивая величину своего «капитала». Именно после копирования производится наращивание «капитала». Затем процесс продолжается: выбор – поиск ответа – слайд с правильным ответом – копирование правильного ответа – увеличение «капитала» – дополнительные вопросы – поиск ответа – слайд с правильным ответом – копирование правильного ответа – увеличение «капитала» и т. д. Как мы видим, учеником востребованы все компоненты программы – блок вопросов, блок слайдов с ответами и собственно изучаемый материал (информационный блок). Изучение материала заканчивается после ответа на последний вопрос и один из двух дополнительных вопросов или при завершении отведенного на процедуру изучения времени. Результат учебно-воспитательного процесса – это переход к последней, завершающей фазе. На этом моменте стоит остановиться особо. Дело в том, что предложенная организация учебно-воспитательного процесса в кабинете информационных технологий, оснащенный системой управления учебно-воспитательным процессом, позволяет сделать качественный переход к процедуре прогнозирования результата при ответе ученика по изученному материалу на следующем уроке. Это становится реальным, если подсчитать заработанные учеником баллы за создание персонального конспекта, то есть оценить его знаниевый «капитал». Хочется отметить, что обучение ведется по способностной модели обучения, а получает ученик заработанные в результате собственной учебной деятельности знания. Преподаватель, подводя итоги такого занятия, может кроме заработанных оценок, мотивировать учеников, указав им, кому и на что следует обратить внимание. Целесообразнее делать подведение итогов, разбив учащихся на группы, указав на общие для каждой из групп задачи (можно

для каждой из групп предложить типовые конспекты, что поможет несколько нивелировать итоги занятия для учеников не справившихся с формированием конспекта необходимого для своей группы уровня (напомним, что учебно-воспитательный процесс был распараллелен).

Подводя итог, можно констатировать, что применение предлагаемой методики урока в кабинете информатики с системой управления учебно-воспитательным процессом позволяет:

- распараллеливать учебно-воспитательный процесс;
- организовать более продуктивную работу – усвоение нового материала учащимися на уроке, повысить их мотивацию;
- обеспечить освоение информационных технологий, показав ученикам как учиться самостоятельно, используя компьютер;
- прогнозировать дальнейшие успехи учащихся и управлять (в некоторой степени) этим процессом.

В данной работе предлагаются методы реализации смарт-интерфейса для разработки современных электронных средств обучения. Полезность таких электронных средств обучения в расширении функциональных возможностей доступных педагогу: программного варианта «электронных чернил», создании смарт-интерфейса и многоуровневых цифровых тьюторов (в нашем случае – трехуровневого). В предлагаемых методах интегрированы такие качества, как многоуровневость и возможность анализа качества усвоения темы с учетом временного фактора.

Наличие смарт-интерфейса, многоуровневых цифровых тьюторов и электронных средств обучения является отправной точкой для разработки педагогических технологий завтрашнего дня для учебных заведений, в которых будет интересно учиться любознательным ученикам, и интересно работать творческим педагогам.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Программа «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 годы»: утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 01.03.2007 № 265.
2. Отраслевая программа «Электронный учебник» для системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 годы.
3. *Рогальский, Е. С.* Использование электронных учебников в системе управления учебным процессом / Е. С. Рогальский // Столичное образование сегодня. Минск : Адукацыя і выхаванне, 2008. № 1. С. 113.
4. *Рогальский, Е. С.* Опыт использования электронных средств обучения при изучении информатики / Е. С. Рогальский. Минск, 2008. (Грант Мингорисполкома за разработку общеобразовательного проекта).
5. Интернет-порталы: содержание и технологии: сб. науч. ст. / ГНИИ ИТТ «Информатика» ; редкол.: А. Н.Тихонов (пред.) [и др.]. М. : Просвещение, 2003. Вып. 1. 720 с.
6. Интернет-порталы: содержание и технологии: сб. науч. ст. / ГНИИ ИТТ «Информатика» ; редкол.: А. Н.Тихонов (пред.) [и др.]. М. : Просвещение, 2003. Вып. 2. 680 с.