

Электронные средства обучения как компоненты ИОС

Применение электронных средств обучения в образовательных учреждениях создает условия для организации такой формы учебного процесса, при которой обучаемые получают возможность постоянного самоконтроля и самооценки своей деятельности. Это, с одной стороны, служит средством мотивации, и, с другой, — обеспечивает возможность результативной самостоятельной учебной работы, направляемой оценками компьютера. Для педагога компьютер также обеспечивает самые широкие возможности контроля деятельности обучаемых. Один из недостатков традиционной методики обучения состоит в том, что педагог часто не имеет возможности контролировать постоянно или несвоевременно может знать о ходе усвоения сообщаемых знаний (нет внутренней обратной связи и слабая внешняя связь). Компьютер зафиксирует ошибку и определит ее характер, вовремя устранит причину, обусловившую ее появление.

По своему методическому назначению электронные средства обучения можно подразделить на следующие виды:

- *Обучающие программные средства*, методическое назначение которых — сообщение суммы знаний и навыков учебной и практической деятельности и обеспечение необходимого уровня усвоения, устанавливаемого обратной связью, реализуемой средствами программы
- *Программные средства (системы)* — тренажёры, предназначенные для отработки умений, навыков учебной деятельности, осуществления самоподготовки. Они обычно используются при повторении или закреплении ранее пройденного материала
- *Программы, предназначенные для контроля уровня овладения учебным материалом*, — контролирующие программные средства
- *Информационно-поисковые, информационно-справочные программные средства*, предоставляющие возможность выбора и вывода необходимой пользователю информации. Их методическое назначение — формирование умений и навыков по систематизации информации
- *Имитационные программные средства*, предоставляющие определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров
- *Моделирующие программные средства произвольной композиции*, предоставляющие в распоряжение обучаемого основные элементы и типы функций для моделирования определенной реальности. Они предназначены для создания модели объекта, явления, процесса или ситуации с целью их изучения, исследования
- *Демонстрационные программные средства*, обеспечивающие наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов и взаимосвязей между объектами
- *Учебно-игровые программные средства*, предназначенные для «проигрывания» учебных ситуаций (например, с целью формирования умений принимать оптимальное решение или выработки оптимальной стратегии действия)
- *Досуговые программные средства*, используемые для организации деятельности обучаемых во внеклассной, внешкольной работе, имеющие целью развитие внимания, реакции, памяти и т. д.

Результаты использования электронных средств в процессе обучения для педагога:

- реализация учета индивидуальных особенностей обучающихся при усвоении ими элементов содержания предмета
- возможность учета индивидуальных образовательных потребностей обучающихся за счет расширения информационного пространства, за счет использования межпредметных связей

- создание условий для перехода к парадигме учения за счет расширения познавательных возможностей обучающихся на основе организации исследовательской деятельности по предмету
- создание условий для профессионального роста педагога за счет работы с дополнительными источниками информации.

Классификация электронных образовательных ресурсов

Существует много различных подходов к классификации ЭОР. Универсальную классификацию даже предметных образовательных областей для ЭОР определить однозначно почти невозможно. Это связано, в первую очередь, с многовариативностью тематических направлений, охватываемых различными ЭОР. Если учесть, что классификация должна отражать не только тематику, но и технологию ресурса, то задача становится почти неразрешима в общем случае.

Прежде чем переходить к непосредственной классификации, необходимо выделить основные параметры, характеризующие ЭОР, которые в последствие могли бы лечь в основу критериев классификации. С точки зрения организации учебного процесса основными подобными параметрами являются :

- тип электронного издания (ресурса);
- предметная образовательная область;
- рекомендуемый уровень образования;
- рекомендуемая форма образовательного процесса;
- специфика аудитории.

С одной стороны, по выполняемым функциям ЭОР можно отнести к традиционным учебным изданиям и, соответственно, использовать принципы классификации, используемые для традиционных учебников. С другой стороны, они принадлежат к категории электронных изданий и к ним могут быть применены принципы классификации электронных изданий. С третьей, многие ЭОР представляют собой программные продукты. В силу многообразия ЭОР на практике удобно проводить классификацию по конкретному определяющему признаку, а именно:

- по типу;
- по функциональному признаку, определяющему значение и место ЭОР в учебном процессе;
- по организации текста ресурса;
- по характеру представляемой информации;
- по форме изложения;
- по целевому назначению;
- по наличию печатного эквивалента;
- по формату (природе) основной информации;
- по технологии распространения;
- по характеру взаимодействия с пользователем.

По типу можно выделить следующие основные группы ЭОР:

- компьютерный учебник (учебное пособие, текст лекций и т.д.);
- электронный справочник;
- компьютерный задачник;
- компьютерный лабораторный практикум (модели, тренажеры и т.д.);
- компьютерная тестирующая система.

Компьютерный учебник предназначен для самостоятельного изучения теоретического материала и может быть текстографическим, гипертекстовым или мультимедийным. Он

содержит структурированный учебный материал, предоставляемый обучаемому. Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся определить оптимальную траекторию изучения материала и удобный темп работы, соответствующий особенностям его восприятия.

Электронный справочник позволяет обучаемому в любое время получить необходимую справочную информацию. В справочник включается информация, как дублирующая, так и дополняющая материал учебника. Обычно электронный справочник представляет собой электронный список терминов, или используемых в курсе слов изучаемого иностранного языка, или имен цитируемых авторов и т.д. Каждая единица списка гиперактивна - ее активизация позволяет обратиться к гиперссылке, содержащей толкование термина, перевод и грамматические характеристики иностранного слова, энциклопедическое описание и т.д. Обычно в электронный справочник можно войти из любого раздела курса.

Компьютерный задачник позволяет отработать приемы решения типовых задач, позволяющих наглядно связать теоретические знания с конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Компьютерные практикумы, модели, конструкторы и тренажеры позволяют закрепить знания и получить навыки их практического применения. Компьютерные модели, как правило, не являются универсальными. Каждая из них рассчитана на моделирование достаточно узкого круга явлений. Основанные на математических моделях (которые содержат в себе управляющие параметры), компьютерные модели могут быть использованы не только для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, но и для выяснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Это позволяет использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами. Компьютерный лабораторный практикум позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях. При этом тренажер имитирует не только реальную установку, но и объекты исследования и условия проведения эксперимента. Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами.

Компьютерная тестирующая система может представлять собой как отдельную программу, не допускающую модификации, так и универсальную программную оболочку. Как правило, такие системы обеспечиваются подсистемой подготовки тестов, облегчающей процесс их создания и модификацию. Эффективность использования тестирующей системы существенно выше, если она позволяет накапливать и анализировать результаты тестирования.

Компьютерные системы контроля и измерения уровня знаний обучающихся нашли широкое применение ввиду относительной легкости их создания. Существует целый ряд инструментальных систем-оболочек, с помощью которых преподаватель, даже не знакомый с основами программирования, в состоянии скомпоновать перечни вопросов и возможных ответов по той или иной учебной теме. Такие программы позволяют разгрузить преподавателя от рутинной работы по выдаче индивидуальных контрольных заданий и проверке правильности их выполнения, что особенно актуально в условиях массового образования. Появляется возможность многократного и более частого контроля знаний, в том числе и самоконтроля, что стимулирует повторение и, соответственно, закрепление учебного материала.

Примером классификации по функциональному признаку, определяющему значение и место ЭОР в учебном процессе может являться типологическая модель системы учебных изданий для вузов, которая включает следующие группы ЭОР:

- программно-методические (учебные планы и учебные программы);

- учебно-методические (методические указания, руководства, содержащие материалы по методике преподавания учебной дисциплины, изучения курса, выполнению курсовых и дипломных работ);
- обучающие (учебники, учебные пособия, тексты лекций, конспекты лекций);
- вспомогательные (компьютерные практикумы, сборники задач и упражнений, хрестоматии, книги для чтения);
- компьютерные (тестирующие) системы и базы данных тестов.

В среднем образовании на практике широко используется классификация, построенная по тематическим направлениям общего среднего образования (предметам, дисциплинам). Кроме того, поорганизации текста они подразделяются на моноиздания и сборники.

Моноиздание включает одно произведение, а сборник - несколько произведений учебной литературы. Учебник, учебное пособие, курс и конспект лекций могут выходить в свет только в виде моноизданий, а практикум, хрестоматия, книга для чтения - в виде сборников. Учебные планы, учебные программы, методические указания (руководства) и задания для практических занятий выпускают преимущественно в виде моноизданий.

По характеру представляемой информации можно выделить следующие виды учебных изданий: учебный план, учебная программа, методические указания, методические руководства, программы практик, задания для практических занятий, учебник, учебное пособие, конспект лекций, курс лекций, практикум, хрестоматия и др.

По форме изложения материала учебные издания могут быть разделены на следующие группы:

- конвекционные учебные издания, которые реализует информационную функцию обучения;
- программированные учебные издания, которые по существу и представляют собой в этой классификации электронные издания;
- проблемные учебные издания, которые базируются на теории проблемного обучения и направлено на развитие логического мышления;
- комбинированные, или универсальные учебные издания, которые содержат отдельные элементы перечисленных моделей.

По целевому назначению электронных средств учебного назначения могут быть разделены на группы по уровню образования:

- общее среднее;
- среднее специальное;
- высшее (с разделением по уровням - бакалавр, специалист, магистр);
- специалисты (для дополнительного образования).

Различия по целевому назначению вызваны различными дидактическими задачами, которые решаются при подготовке специалистов различного уровня.

По наличию печатного эквивалента выделяются две группы электронных средств учебного назначения:

- электронный аналог печатного учебного издания - электронное средство учебного назначения, в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание (расположение текста на страницах, иллюстрации, ссылки, примечания и т.п.);
- самостоятельное электронное средство учебного назначения - электронное издание, не имеющее печатных аналогов.

По формату основной информации выделяются следующие типы ЭОР:

- текстовой - электронное издание, содержащее преимущественно текстовую информацию, представленную в форме, допускающей посимвольную обработку;

- графический - электронное издание, содержащее преимущественно графические сущности, представленные в форме, допускающей просмотр и печатное воспроизведение, но не допускающей посимвольной обработки;
- звуковой - электронное издание, содержащее цифровое представление звуковой информации в форме, допускающей ее прослушивание, но не предназначенной для печатного воспроизведения;
- программный - автономный программный продукт, представляющий собой публикацию текста в некоторой автономной программной среде;
- мультимедийный - электронное издание, в котором информация различной природы присутствует взаимосвязанно для достижения заданных разработчиком дидактических целей.

По технологии распространения можно выделить:

- локальный ЭОР - электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях;
- сетевой ЭОР - электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через Интернет или локальную сеть;
- ЭОР комбинированного распространения - электронное издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого.

По характеру взаимодействия пользователя и ЭОР можно выделить две группы:

- детерминированный тип - электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым определены издателем и не могут быть изменяемы пользователем;
- недетерминированный тип - электронное издание, параметры, содержание и способ взаимодействия с которым прямо или косвенно устанавливаются пользователем в соответствии с его интересами и целями использования на основе информации и с помощью алгоритмов, определенных создателем (разработчиком).

ПРИМЕР классификации ЭОР. Учитывая все сказанное, один и тот же ресурс может быть классифицирован следующим образом:

- по типу – компьютерный учебник
- по формату информации – мультимедийный
- по наличию печатного аналога - самостоятельное средство (нет печатного аналога)
- по технологии распространения – сетевой
- по характеру взаимодействия пользователя – детерминированный
- по уровню образования (аудитории) – среднее специальное
- по форме изложения материала – универсальное учебное издание
- по организации текста – моноиздание
- по тематике – история.

Следует обратить внимание, что в различных классификаторах позиции могут быть взаимоисключающие или взаимопоглащающие. Например, отнесение ЭОР по формату к мультимедийному типу допускает использование в нем графики и звука, в то время как отнесение ЭОР к высшему образованию исключает его использование по умолчанию в среднем.

Все представленные выше виды и принципы классификации позволяют учесть те или иные характеристики и параметры ЭОР. На практике можно использовать и другие критерии классификации, однако, вне зависимости от назначения, методики использования или технологии реализации, основой любого дидактического средства является учебный материал изучаемой предметной области. Отбор этого материала (который осуществляется

исходя из дидактических задач и методических принципов) никто, кроме преподавателя, провести не может. По этой причине компьютерный курс должен являться не совокупностью разнородных модулей, а цельной многокомпонентной системой, отражающей научные и методические взгляды автора-преподавателя.

Источники:

1. Шаркова О.В. Применение ЭОР при обучении студентов на основе ФГОС. [Электронный ресурс] URL. <http://festival.1september.ru/articles/636455/> (дата обращения: 20.06.2014)