

МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. Б. Юрасов, Р. М. Третьяков

Реферат. В статье рассматриваются проблемы создания информационных ресурсов для дистанционного образования. Представлен анализ методических и технологических процессов разработки и комплектования информационными ресурсами электронных обучающих систем. Рассмотрены направления развития методического обеспечения и современных технологий создания информационных ресурсов.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационный ресурс, электронная обучающая система, технология создания информационного ресурса, распределенная сеть.

Введение

Учебно-методические материалы являются важной информационной составляющей учебного процесса и рассматриваются как некий неизменяемый и не расходуемый ресурс.

Сегодня информация для распределенной сети дистанционного образования создается в двух видах: программное обеспечение электронных систем обучения с формируемыми в них базами данных (то, что организует, проводит и сохраняет результаты обучения) и учебные сетевые курсы (то, что является содержанием обучения). Оба вида информации относятся к информационным ресурсам (ИР).

Обычно содержание обучения представляется в виде учебно-методических комплексов. В приложении к приказу № 137 Министерства образования от 6 мая 2005 г. «Порядок использования дистанционных образовательных технологий» в пункте 8 дается перечень обязательных учебно-методических материалов (УММ), входящих в учебно-методические комплексы. Этот перечень включает УММ, разработанные для очной и дистанционной форм обучения.

Очевидно, что при дистанционной форме обучения структура УММ будет иметь специфические особенности.

В то же время, отсутствие понимания преимуществ и возможностей информационных технологий обучения у большинства разработчиков учебных материалов привело к тому, что УММ создавались без специальной подготовки – простым переводом печатных материалов в электронный вид. Это привело к тому, что огромный объем учебных материалов оказался не эффективным в учебном процессе. То есть возникла проблема использования современных средств информационных технологий обучения для создания качественных ИР учебного назначения.

Решение этой проблемы заключается в разработке надежных методик и технологий создания ИР. Цель рассмотрения в статье методического и технологического аспектов создания ИР учебного назначения – показать уровень их развития на современном этапе и наметить ближайшие перспективы изменений.

Методические аспекты создания информационных ресурсов

Анализ учебно-методического обеспечения процессов создания информационных ресурсов учебного назначения позволил выявить ряд проблем:

Проблема 1. Сегодня методики создания ИР, используемые для дистанционного образования (ДО), ориентированы в основном на печатные учебные издания. В публикациях, посвященных данной проблеме, не говорится о специфических особенностях создания электронных информационных ресурсов для дистанционного образования, а предъявляемые к ним требования слабо систематизированы. Это приводит к снижению качества создаваемых информационных ресурсов.

Проблема 2. Методика создания информационных ресурсов для дистанционного образования предполагает использование многофункциональных средств, которые постоянно совершенствуются и расширяются. В связи с этим возникает проблема эффективного применения этих средств по назначению, так как от разработчика каждое нововведение требует его освоения. А это связано с затратой времени и сил.

Проблема 3. Многие учебные заведения разрабатывают собственные электронные системы для дистанционного обучения, выбирая для этого свою, уникальную концепцию и методику создания ИР в соответствии со спецификой деятельности вуза. Так как ИР создаются в уникальных оболочках, они становятся несовместимыми с другими электронными обучающими

системами не только по формату электронных файлов, но и по методике их применения в дистанционном учебном процессе.

Информационные ресурсы для дистанционной формы обучения выполняют ряд дидактических функций: планирование самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащегося, организация, навигация по материалам курса, самоконтроль и др. В связи с этим к их качеству, составу и структуре предъявляются более высокие требования, чем для учебных материалов, используемых, например, при очной форме обучения. Очевидно, что уровень перечисленных характеристик определяется, в том числе методиками и технологиями их создания.

Методика создания ИР учебного назначения основывается на обобщенной модели процесса создания ИР в электронной обучающей системе (ЭОС).

Моделирование процесса создания ИР в ЭОС

В настоящее время создание ИР для использования в дистанционных технологиях обучения происходит в два этапа: первый – разработка ИР и второй – его интеграция в обучающую систему или специальное хранилище – репозиторий (рис. 1).

К полному циклу создания ИР привлекаются специалисты узкого профиля: автор ИР, методист, педагогический дизайнер и конструктор ИР.

Автор ИР готовит учебные материалы: создает и структурирует теоретическую часть, под-

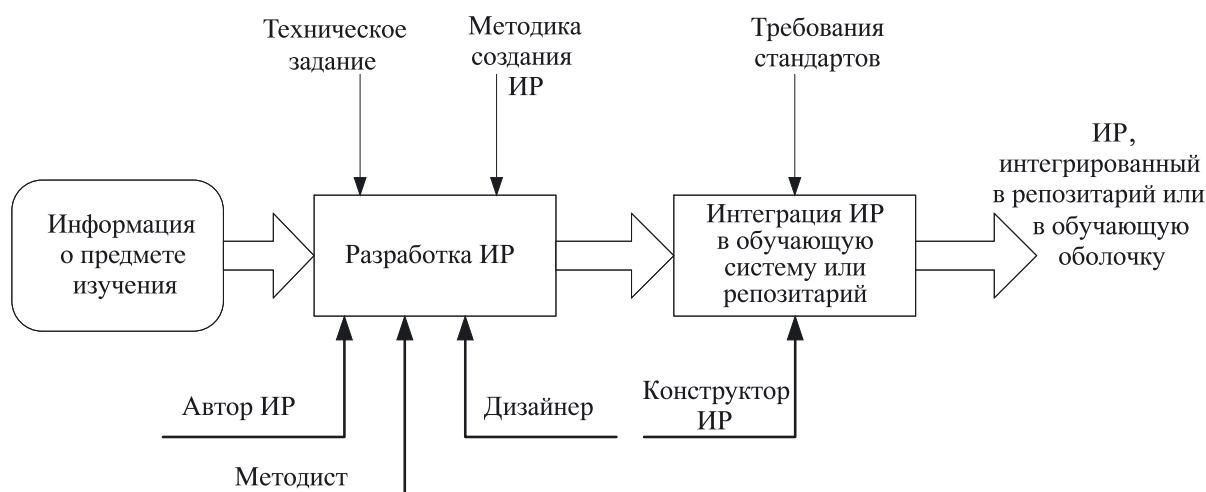


Рис. 1. Последовательность создания ИР

бирает или разрабатывает эскизы иллюстраций, формирует контрольные задания.

Методист разрабатывает последовательность работы учащегося с материалами и критерии оценки результатов его работы.

Педагогический дизайнер создает макет учебного курса: выбирает шрифт, форму написания текста, цвет, способы выделения ключевых сведений, редактирует иллюстрации в соответствии с закономерностями восприятия информации с экрана монитора.

Конструктор информационного ресурса компонует электронные файлы учебных материалов в электронной обучающей системе.

Создание электронного ИР учебного назначения является целостным процессом, в котором результат предыдущей операции является основанием для выполнения следующей. Вначале формулируются цели и задачи, решаемые посредством ИР учебного назначения, затем разрабатываются все виды ИР (лекции, практические задания, упражнения и лабораторные работы, контрольные задания – тесты). Далее создается сценарий работы с ИР, и, наконец, происходит «упаковка» ИР в форму удобную для передачи, последующего хранения и дистанционного представления учащемуся. Эти операции можно реализовать на требуемом уровне лишь при использовании эффективных методик: методика целеполагания в системе обучения, методика разработки всех видов учебного контента (наполнения разделов учебного курса), методика создания сценария работы с ИР, методика «конструирования» ИР в электронной форме.

Высокая потребность в методическом обеспечении процессов создания ИР для дистанционного обучения сегодня остается нереализованной в полной мере. Анализ работ [3, 4, 5, 6, 7, 8], посвященных дистанционному образованию, показал, что внимание разработчиков, в основном, уделяется организационной стороне вопроса, в то время как вопросы методического сопровождения относительно новых технологий создания учебных ИР освещены недостаточно.

Сегодня при создании ИР в электронном виде используют те же подходы, что и при подготовке печатных учебных изданий:

– дополнение и усовершенствование известных теоретических положений, правка на этой основе сведений об изучаемом предмете, при-

способление известных теорий к сегодняшним условиям и задачам;

– создание учебников с опорой на те или иные образовательные концепции, каждая из которых предъявляет к содержанию учебника свои требования.

В то же время современный арсенал разработчика ИР включает такие способы организации учебного материала, как установка гиперссылок, внедрение в электронный текст «сложных» иллюстраций: аудио, видео, мультимедиа и др. Причем нет четкой методики их использования.

Следует отметить, что в доступных источниках не удалось найти описания методики использования в учебном процессе такого мощного средства обучения, как синхронный и асинхронный диалог между участниками (форумы, чаты, электронная почта).

Все это свидетельствует о том, что при использовании дистанционных обучающих технологий традиционные подходы к созданию ИР учебного назначения требуют, как минимум, модернизации, а методика их создания – глубокой проработки.

Анализ международного опыта в использовании информационных технологий для образовательных целей, а также в области разработки методик и технологий создания ИР учебного назначения показал, что наибольшее распространение получил блочно-модульный принцип построения учебного материала. Суть этого принципа заключается в том, что учебный контент описывается специальным образом, т.е. для него создаются метаданные: назначение, методика изучения, уровень сложности, сведения об авторе и другая информация. Таким образом, учебный контент и метаданные в совокупности составляют информационный ресурс учебного назначения. Чтобы обеспечить возможность использовать ИР учебного назначения в различных электронных обучающих системах разрабатываются единые стандарты в отношении структуры и состава ИР.

Технологические аспекты создания ИР

Все операции создания ИР для дистанционного образования осуществляются посредством различных программ-редакторов с определенным набором инструментов.

Сочетание инструментов и методик их при-

менения при разработке ИР позволяет считать, что процесс создания ИР – это технология. Поэтому правомерно ожидать от использования технологии результата определенного качества.

Качество разработанного информационного ресурса сегодня определяется двумя факторами: инструментами программы-редактора и уровнем квалификации автора-разработчика. Современные программные средства позволяют «механизировать» многие операции: построение целевой модели ИР, сбор и обработку предметной информации, структурирование курса и т.д.

Все операции по созданию ИР могут быть сгруппированы в два блока: разработка ИР и их подготовка в определенном виде, формате.

В первом блоке выполняется пошаговая разработка информационного ресурса, соответствующего установленным нормам, требованиям и спецификациям, например, государственным образовательным стандартам. На этом этапе в качестве инструментов используются прикладные программы-редакторы.

Во втором блоке разработанные ИР компонуют в электронной обучающей системе: создается метафайл, конструируется учебный курс, имеющий определенный формат. На этом этапе используются специфические программы, разрабатываемые индивидуально для каждой электронной обучающей системы.

Все программы, используемые для разработки и создания электронного варианта ИР учебного назначения, могут быть распределены по группам:

1) независимые прикладные универсальные программы-редакторы;

2) независимые программы-редакторы, в состав которых входят инструменты определенного назначения;

3) программы-редакторы, включаемые в состав обучающей системы и имеющие необходимые инструменты для создания всех видов ИР.

Современные электронные обучающие комплексы включают в свой состав модули, предназначенные для разработки ИР. Эти модули дают возможность автору-разработчику ИР использовать для каждого этапа целый спектр шаблонов, что позволяет исключить из процесса создания ИР таких участников, как методист, дизайнер и конструктор информационного ресурса.

На рисунке 2 представлена модель создания ИР посредством модуля конструирования, являющегося частью электронной обучающей системы. В такой системе автор учебного контента имеет возможность выполнить все операции разработки и создания ИР без участия других специалистов.

Это позволяет, с одной стороны, снизить затраты на разработку ИР, а с другой – привлечь к участию в работе большее количество авторов для создания высококлассных ИР учебного назначения.

Развитие технологий разработки и создания ИР

Анализ современных технологий разработки ИР показал, что их развитие идет в направлении

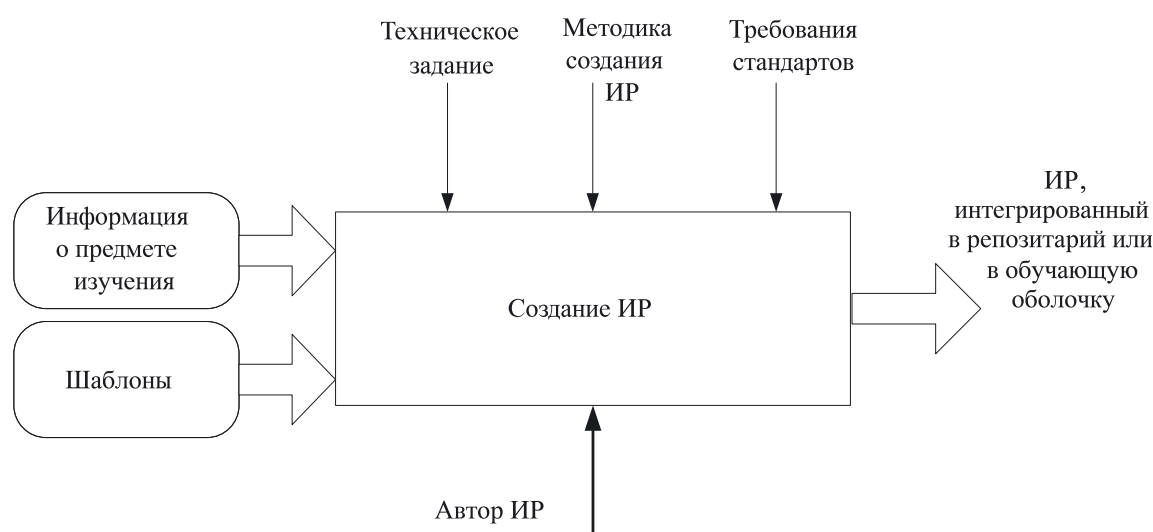


Рис. 2. Модель создания ИР, реализованная в виде комплексного средства

«свертки» процессов, ранее выполняемых по отдельности. Например, некоторые электронные системы обучения в модуле, предназначенном для создания ИР, хранят готовые шаблоны, в которых могут создаваться лекции и практические задания. Причем шаблон определяет методику создания и компоновки информационного ресурса.

Другой вариант развития технологий создания ИР идет в направлении их стандартизации. Стандартизация касается, прежде всего, структуры информационных ресурсов и их описания. Это позволяет использовать ИР не только в рамках одной электронной обучающей системы, но в других, отличающихся программной реализацией.

Следует отметить, что многие электронные обучающие системы ориентированы на оригинальную организацию ИР учебного назначения. Отличия заключаются как в структуре учебных материалов, так и в их организации внутри файла. Например, тесты, выводимые в одной электронной обучающей системе, невозможно использовать в тестовом модуле другой обучающей системы. Поэтому многие исследователи говорят об унификации ИР, суть которой заключается в приведении ИР к единой форме (состав и структура ИР, формат его представления в общедоступных коллекциях и репозиториях). В то же время чрезмерная степень унификации ИР может привести к непригодности его использования отдельными пользователями.

Проблемами стандартизации сегодня занимаются многие международные организации. Это приводит к многовариантности создаваемых стандартов. Наилучшие перспективы международного признания, по мнению многих исследователей [9, 10, 11], имеет стандарт *SCORM* 2004¹.

Заключение

Создание информационных ресурсов для распределенной сети ДО сопряжено с проблемами, вызванными как недостаточно разработанными методиками, так и высокой динамикой совершенствования инструментария. Используемые сегодня методики создания ИР для дис-

танционного образования такие же, как и для разработки печатных учебных изданий. В то же время отсутствие глубоко проработанных методик создания ИР для дистанционного обучения препятствует их эффективному применению в таком процессе.

Анализ технологий создания ИР в российских образовательных учреждениях показал, что разработчики расходуют значительные финансовые, временные и человеческие ресурсы. Причиной этому является не только консерватизм авторов в отношении современных программных продуктов, ориентированных на разработку и создание учебно-методических материалов в электронном виде, но и высокая динамика совершенствования программного обеспечения. К высоким финансовым затратам также приводит привлечение узких специалистов к созданию ИР.

Создание электронных обучающих комплексов, содержащих расширенные модули и шаблоны, частично решает проблему больших затрат и обеспечивает условия для привлечения к разработке ИР широкой массы педагогов, не имеющих специальной подготовки в области педагогического дизайна, методики и разработки компьютерных программ и приложений. В результате ожидается появление значительного количества эффективных учебно-методических материалов в виде электронных учебных курсов, расположенных в специальных электронных хранилищах, доступных для широкой аудитории посредством электронных обучающих систем.

Список литературы

1. Приложение к приказу № 137 «Порядок использования дистанционных образовательных технологий» от 6 мая 2005 г.
2. ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика». — Режим доступа: <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/design/> (дата обращения: 17.11.09).
3. Агеев В.Н., Древис Ю.Г. Электронные издания учебного назначения: концепции, создание, использование: учеб. пособ. в помощь авт. и ред. / Под ред. Ю.Г. Древиса. — М.: МГУП, 2003. — 236 с.

¹ SCORM (Sharable Content Object Reference Model) — стандарт, содержащий требования к организации учебного материала и всей системы дистанционного обучения. Он позволяет обеспечить совместимость компонентов и возможность их многократного использования: учебный материал представлен отдельными небольшими блоками, которые могут включаться в разные учебные курсы и использоваться системой дистанционного обучения независимо от того, кем, где и с помощью каких средств были созданы. SCORM основан на стандарте XML.

4. Краснова Г.А., Беляева М.И., Соловов А.В. Технология создания электронных обучающих средств. – М.: МГИУ, 2001. – 224 с.
5. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: АCADEMIA, 2002. – 271 с.
6. Проектирование дистанционных курсов: пособие для преподавателей и методистов / Под ред. О.А. Орчакова. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2002. – 50 с.
7. Соловов А.В., Гречников Ф.В. Организационно-методические принципы построения и применения программно-информационных средств учебного назначения // Совершенствование подготовки специалистов аэрокосмического профиля: Тезисы докладов Республиканской науч.-метод. конф. – Самара: СГАУ, 1992. – С. 78–79.
8. Соловов А.В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения: учеб. пособ. – Самара: СГАУ, 1995. – 138 с.
9. Advanced Distributed Learning. – Режим доступа: <http://www.adlnet.gov> (дата обращения: 11.11.09).
10. The Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee. – Режим доступа: <http://www.aicc.org> (дата обращения: 11.11.09).
11. Advanced Distributed Learning. – Режим доступа: <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/Lists/SCORM> (дата обращения: 11.11.09).

**ЮРАСОВ
Александр
Борисович**

E-mail: Jurasov@sde.ru
Тел. +7 (495) 677-23-15, доб. 117

Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник НИС МГИУ. Специалист в области разработки информационных ресурсов для электронных обучающих систем. Автор более 25 научных работ.

**ТРЕТЬЯКОВ
Роман Михайлович**

E-mail: rosman@sde.ru
Тел. +7 (495) 677-23-15

Аспирант кафедры «Автоматика, информатика и системы управления» МГИУ. Сфера научных интересов – разработка программных продуктов для информационных технологий обучения. Автор 4 научных работ.

Материал поступил в редакцию 11.11.2009