

СХЕМА ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОСОБИЙ

Ястребов Д.А. (Брестский государственный технический университет им.А.М. Широкова), Хвещук В.И. (Брестский филиал Института современных знаний им.А.М. Широкова)

Одним из важных аспектов совершенствования образовательных технологий является использование электронных учебных пособий (ЭУП). Процесс создания таких пособий достаточно сложный и трудоемкий процесс, который требует как высокой квалификации от участников этого процесса, так и существенных временных и материальных затрат.

Анализ существующих технологий, подходов и реализаций позволил выявить следующие особенности этого процесса. На создание ЭУП влияют такие факторы, как источник финансирования, дидактическая цель, опыт разработчиков, знание содержания предмета, тип тематики, средства для реализации и т.д.

Создание компьютерных ЭУП - это итерационный процесс взаимодействия авторов учебных материалов и специалистов по созданию ЭУП, а связующим звеном и организаторами этого процесса должны быть специалисты по методике подготовки средств дистанционного обучения.

На основе анализа и обобщения существующих подходов к процессу создания и сопровождения ЭУП в данной работе предложена обобщенная схема процесса производства электронных учебных пособий, которая включает следующую последовательность этапов: обследование предметной области; обоснование необходимости разработки ЭУП; разработка концепции ЭУП; постановку задачи на создание ЭУП; проектирование ЭУП; реализацию, испытание и ввод в действие ЭУП; сертификацию и сопровождение ЭУП.

Предложенная схема может использоваться для создания ЭУП любого типа. Краткая характеристика основных этапов следующая.

Обследование предметной области (ПрО) включает первоначальное формулирование постановки задачи на создание ЭУП и обследование ПрО в соответствии с поставленной целью. На этом этапе возможно создание рабочей группы, которая будет проводить необходимую работу. Основными результатами обследования ПрО являются изучение существующих ЭУП и информационных источников по данной проблематике.

Обоснование необходимости создания ЭУП. На этом этапе проводится обоснование необходимости создания ЭУП и формулируются требования пользователей к ЭУП. Для этой цели анализируются полученные на

предыдущем этапе результаты обследования ЭУП, определяются критерии для оценки существующих ЭУП и проводится их оценка. Анализируются достоинства и недостатки этих ЭУП. Результатом анализа и оценки ЭУП является обоснование необходимости создания нового ЭУП. После принятия предварительного решения о создании ЭУП проводится изучение требований пользователей к ЭУП. К основным группам требований к ЭУП можно отнести: дидактические требования к ЭУП; общесистемные требования к ЭУП как к программному изделию (требования к структуре и функционированию, к защите информации и т.п.); требования к функциям (перечень функций, форма представления входной и выходной информации и т.п.); требования к видам обеспечения ЭУП (например, к программному, информационному, методическому и т.п.). Собранные и зафиксированные требования являются исходной информацией для создания концепции ЭУП.

Разработка концепции ЭУП предполагает разработку нескольких вариантов концепций ЭУП, их оценку и выбор варианта наиболее приемлемого для пользователей. Определение концепции обычно включает: разработку структуры ЭУП; разработку методики использования ЭУП в учебном процессе (для преподавателей); разработку методики работы с ЭУП (для студентов).

Постановка задачи на создание ЭУП заключается в разработке, согласовании и утверждении технического задания (ТЗ) на создание ЭУП и других документов, необходимых для организации процесса создания ЭУП. Основным документом, который определяет требования к ЭУП как к изделию, а также сам процесс создания и его контроль является ТЗ. В качестве основы для формулирования постановки задачи на создание ЭУП можно использовать основные положения государственного стандарта «Техническое задание на создание автоматизированных систем».

Проектирование ЭУП можно рассматривать как итеративный двухэтапный процесс в виде эскизного (предварительного) и технического (детального) проектирования. Структура и содержание процесса проектирования определяется как используемой технологией реализации (структурные или объектно-ориентированные), так и опытом разработчиков и сложностью самого ЭУП.

ЭУП является программным изделием учебного назначения, которое можно представить в виде системы, состоящей из двух подсистем: информационной и программной.

В информационную часть ЭУП входят следующие компоненты: представление автора курса; методические рекомендации по изучению курса; структурированные учебные материалы; иллюстрации; практикум с примерами выполнения и анализом ошибок; система диагностики и контроля; дополнительные материалы; сервисные средства.

В состав функциональной подсистемы ЭУП могут входить следующие компоненты: систему регистрации студента; модули учебного материала; дополнительные материалы; сервисные средства; коммуникационную систему; систему защиты.

На этапе эскизного проектирования создается общий сценарий ЭУП. Он предусматривает организацию взаимодействия между студентом и компьютером, студентом и преподавателем, другими студентами. В этот

период автор, методист и разработчик работают вместе. Это сотрудничество позволяет использовать потенциал технических средств и избежать использования экрана компьютера как средства для перелистывания страниц. Этот этап обычно чередуется с программированием. Автор может подать идею, которую разработчик может реализовать технически или сказать, что на данном этапе развития технологий выполнить идею автора невозможно. Методист может показать автору, как содержание может быть разбито на интерактивные составляющие. Чем скорее автор начинает разбираться в возможностях технологий, тем лучше он сможет сам структурировать содержание.

На этап технического проектирования уточняется общая структура электронного пособия и создается детальный сценарий, который включает: создание общей концепции и дизайна каждой отдельной части. Общая концепция заключается в определении общего стиля, структуры навигации, обратной связи со студентами, выбор кнопок для навигации и т.п. Важно, чтобы исходно заданный внешний вид и структура пособия не претерпевали значительных изменений в ходе реализации. Детальный дизайн предполагает детальную проработку содержания курса, внешнего вида каждого окна и контекстных меню.

Реализация, испытание и ввод в действие ЭУП представляет собой программирование, отладку, тестирование, подготовку эксплуатационной документации, а также испытание ЭУП в соответствии с постановкой задачи на создание ЭУП. Материалы компонуются в модули, делаются перекрестные ссылки, организуется взаимодействие различных частей ЭУП, оцифровываются графика и звук, оформляются все окна. Тестирование электронного учебного пособия идет на протяжении всего процесса создания ЭУП. Итоговое испытание ЭУП должно проводиться в экспериментальных группах под непосредственным наблюдением авторов, методистов и разработчиков.

Сертификация ЭУП ориентирована на подтверждение качества ЭУП. Она проводится аккредитованными государственными или негосударственными организациями, которые устанавливают соответствие ЭУП требованиям, зафиксированным в нормативных документах.

Сопровождение включает методическую и техническую поддержку ЭУП. Методическая поддержка предполагает обучение технического персонала и преподавателей, после чего преподаватели самостоятельно могут консультировать студентов в случае затруднений при работе с ЭУП. Техническая поддержка процесса сопровождения ЭУП обычно включает такие виды работ как исправление ошибок, расширение функций, уточнение сопроводительной документации и т.п.