

## **Разработка электронного образовательного ресурса**

### **Определение**

В последние годы все чаще поднимается вопрос об использовании новых информационных технологий в образовании. Одним из приоритетных направлений является широкое внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебный процесс.

В общем смысле под термином электронного ресурса можно подразумевать любую информацию, для воспроизведения которой необходимы электронные устройства. Однако, не любая информация предназначена для образовательных целей и может использоваться в учебном процессе. Информация для этих целей, как правило, должна характеризоваться нацеленностью на получение заранее заданного материала, последовательностью и системностью изложения материала, ориентацию на конкретную группу пользователей и другими отличительными признаками.

Более детализированное понятие подразумевает, что ЭОР – это совокупность программных средств, информационных, технических, нормативных и методических материалов, полнотекстовых электронных изданий, включая аудио и видеоматериалы, иллюстративные материалы и каталоги электронных библиотек, размещенные на компьютерных носителях и/или в сети Интернет.

### **Процесс разработки электронных образовательных ресурсов**

Инструментальные средства и информационно-коммуникационные технологии позволяют создавать электронные образовательные ресурсы, как в виде готовых электронных учебных курсов, так и offline-учебников, отвечающих потребностям современных студентов.

Разработка открытого электронного учебного ресурса представляет собой процесс, содержащий следующие основные этапы:

- Планирование
- Сбор материалов для сценария и разбиение их на объекты
- Создание учебных объектов
- Занесение метаданных
- Упаковка и публикация.

В начале разработки ресурса необходимо определить, какие компетенции обучаемый получит в результате его изучения и какими входными компетенциями он должен обладать для его прохождения. После принятия этих решений необходимо спланировать структуру будущего ресурса и уровень его интерактивности. Далее из полученных объектов создается структура ресурса, спроектированная на этапе планирования, после чего следует этап занесения метаданных и объектов, в него входящих. Когда все предыдущие этапы завершены, ресурс можно упаковывать в соответствии со стандартами и публиковать его в сети Интернет.

Рассмотрим подробнее содержание отдельных этапов разработки электронного учебного ресурса.

### **Этап 1. Планирование**

На первом этапе необходимо создать сценарий, требующий решения следующих задач:

- Определить цели обучения и приобретаемые в результате изучения компетенции
- Подобрать стратегии обучения и методики доставки знаний в соответствии с целями
- Сформировать последовательности мероприятий обучения
- Определить технологические средства доставки знаний.

## **Этап 2. Сбор материалов для сценария и разбиение их на объекты**

На данном этапе осуществляется сбор материалов для созданного сценария и разбиение собранных материалов на объекты. Этот этап включает следующие задачи:

- Определить набор учебных объектов, а также входные и выходные компетенции для каждого сформированного объекта
- Определить уровень интерактивности обучаемого и объекта
- Определить уровень интерактивности объекта и системы обучения
- Определить состав каждого объекта, подобрав набор материалов и медиа-ресурсов.

## **Этап 3. Создание учебных объектов**

Этот этап подразумевает непосредственный перевод учебных материалов в электронный вид, дополнение их тестовыми и практическими заданиями с использованием инструментальных средств создания ЭОР.

## **Этап 4. Занесение метаданных**

На данном этапе происходит занесение метаданных (данных об объектах) ресурса.

Метаданные курса могут содержать:

- название ресурса
- уровень образования, на который рассчитан ресурс
- сведения об авторах
- дата его создания и размещения
- предметная рубрика
- соответствие каким-либо классификаторам.

Метаданные могут быть использованы для:

- контроля версии объекта при групповой разработке
- создания объекта для библиотечной системы
- поиска ЭОР.

## **Этап 5. Упаковка и публикация**

На седьмом этапе, курс упаковывается и публикуется. Инструменты для публикации ЭОР в современных форматах являются неотъемлемой составной частью современных средств разработки электронного контента. При этом разработчик имеет возможность оформить ресурс в виде обычных страниц в html-формате для открытой публикации на веб-ресурсах.

Во многих современных средствах разработки ЭОР, особенно более простых и рассчитанных на то, что с ними будет работать только один преподаватель, а не команда технических специалистов, разделение процесса разработки на этапы может отличаться от описанных выше, и некоторые этапы могут объединяться.

### **Средства разработки ОЭОР**

Средства создания ресурсов существуют обычно отдельно от LMS, и выбор их очень широк: от свободных (бесплатных) до платных и довольно сложных. С самого начала нужно определиться, кто будет разрабатывать курсы – преподаватели (для этого предназначены легкие и простые инструменты) или специально подготовленная команда по тем материалам, которые предоставят преподаватели. Качественные SCROM-курсы – это, скорее, работа для flash и web-программистов, работающих в контакте с преподавателями.

### **eXeLearning**

eXeLearning - это бесплатный программный инструмент, который можно использовать для создания образовательного интерактивного веб-контента. Используется для создания интерактивного содержимого в формате XHTML или HTML5.

Используется для экспорта содержимого в разные форматы:

- ePub3 - открытый стандарт для электронных книг,
- Common Cartridge, Content Package, SCORM 1.2 и SCORM 2004 - образовательные стандарты, используемые для публикации интерактивного контента на платформах или в инструментах электронного обучения в виде Moodle или любых других репозиториях OER (открытых образовательных ресурсов)
- Для классификации или каталогизации образовательного контента в соответствии с различными моделями метаданных: Dublin Core, LOM, LOM-ES.

Поддерживаемые операционные системы: Linux, Microsoft Windows и Mac OS.

## **CourseLab**

CourseLab – это программа для разработки электронных курсов и инструмент реализации широкого спектра задач обучения.

Программа CourseLab (рус. КурсЛаб) от компании WebSoft позволяет создавать курсы с различными формами интерактивных элементов и заданиями, а также тесты на базе курсов. Программный продукт CourseLab ориентирован на простоту использования, для чего в системе используются объекты для быстрой разработки курсов, принцип "что видишь, то и получишь" (WYSIWYG), готовые решения для создания интерактивных элементов.

Другими особенностями программной системы CourseLab являются интеграция аудио и видео, совместимость с мобильными устройствами, применение нелинейного контента и технологий игрофикации (геймификации).

Ключевые особенности CourseLab:

- Сертификация на соответствие стандарту SCORM 2004;
- встроенные средства создания тестов
- открытый объектный интерфейс позволяет легко расширять библиотеки объектов и шаблонов, в том числе и за счет созданных самим пользователем;
- встроенные механизмы анимации объектов;
- возможность импорта в учебный материал презентаций из формата Microsoft PowerPoint;
- встроенный механизм захвата экранов, позволяющий легко создавать симуляции работы различных программных продуктов;
- опытному пользователю редактор предоставляет дополнительные возможности через прямой JavaScript-доступ.

Поддерживаемые операционные системы: Microsoft Windows 7 и новее

## **iSpring Suite**

iSpring Suite — работающий в интерфейсе Microsoft PowerPoint конструктор презентаций и курсов, используемых в электронном обучении.

Созданные курсы публикуются в формате HTML5, что позволяет отображать их как на настольных, так и на мобильных устройствах. Курсы совместимы со следующими стандартами систем управления обучением: SCORM (1.2 и 2004), Tin Can API, AICC и cmi5.

В состав iSpring Suite входят несколько автономных инструментов, которые можно использовать как по отдельности, так и вместе:

- iSpring Converter Pro – преобразовывает презентации PowerPoint в интерактивные курсы, сохраняя при этом медиафайлы, эффекты PowerPoint, анимацию, триггеры и переходы после преобразования.
- iSpring QuizMaker – редактор тестов и опросов, позволяет работать с аудио, видео и изображениями.
- iSpring Cam Pro – программа для записи скринкастов и создания видеотренигов, позволяет монтировать видео с разных дорожек, добавлять звук и дополнять видеоряд текстом или графикой.
- iSpring TalkMaster – симулятор диалогов для создания разветвленных сценариев разговоров с персонажами и звуковыми комментариями.
- iSpring Flip – редактор электронных книг.

Среди недостатков можно выделить нехватку возможностей по созданию технически сложных эффектов (программирование скриптов).

Поддерживаемые операционные системы: Microsoft Windows

### **Camtasia**

Camtasia — редактор, созданный для разработки профессионального видео. С его помощью пользователи могут делать запись экрана или веб-камеры. Пользователь определяет область экрана или окна, которое должно быть захваченным, а также устанавливает параметры записи перед его началом. Camtasia позволяет пользователю записывать звук с микрофона или динамиков, размещать на экране видеоматериалы с веб-камеры, а также редактировать видео и добавлять в него интерактивные тесты.

Её можно использовать для создания интерактивных файлов справки, демонстрации новых возможностей программ, для записи демонстрационных роликов приложений и компьютерных игр, для тренировки, творчества, дистанционного обучения, решений технической поддержки, демонстраций продукта, торговых презентаций и т.д.

Поддержка стандарта Scorm 2004 позволяет использовать данное программное обеспечение для создания ЭОР, основным элементом которого выступает видео-лекции.

Поддерживаемые операционные системы: Microsoft Windows 10 1607 и новее, MacOS 10.13 и новее.

## **Adobe Captivate**

Adobe Captivate (ранее известная как RoboDemo) — программа для создания и редактирования электронных образовательных курсов, используемых для Microsoft Windows, и с пятой версии для Mac OS X, которая может быть использована для демонстрации программного обеспечения, записи видеоуроков, создания симуляции программы, создания учебных презентаций и различных тестов в .swf формате.

Несмотря на то, что изначально данный редактор создавался как инструмент для захвата экранов, последняя версия продукта содержит большое количество функций, которые позволяют создавать современные электронные образовательные курсы.

В августе 2015 года компания Adobe представила свою LMS (систему дистанционного обучения) под названием Adobe Captivate Prime. Adobe Captivate и Adobe Captivate Prime могут работать как вместе, так и по отдельности.

Ключевые особенности:

- Поддержка просмотра курсов на мобильных устройствах любого типа (так называемый M-learning), с использованием всех возможностей этих устройств (управление жестами, геолокация и др.).
- Адаптивный дизайн (Responsive design), который позволяет автоматически подстраивать разработанный курс под разные типы устройств.

Поддерживаемые операционные системы: Microsoft Windows 7 и новее, macOS v10.14.6 и новее

## ЛИТЕРАТУРА

1. Единые требования к электронным образовательным ресурсам. – М., 2011.
2. Есенина Н.Е., Обзор электронных образовательных и информационных ресурсов для обучения иностранному языку / Н. Е. Есенина // Информатика и образование. – 2006. – № 12. – С. 103 –105.
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики.: ГОСТ Р 55751-2013
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения.: ГОСТ Р 52653-2006 от 30.06.2008
5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.: ГОСТ Р 53620-2009
6. Разработка электронных образовательных ресурсов / Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка. – Минск, 2015.
7. Разработка электронных образовательных ресурсов: реализация основных педагогических принципов: учеб.-метод. пособие / Д. А. Темников, Т. Т. Сидельников. – Казань: КГУ, 2008.