

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Козюкова Татьяна Павловна¹, Кийкова Елена Валерьевна²

¹Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, студент, 4 курс, кафедра информационных технологий и систем

²Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, кандидат экономических наук, зав. кафедрой информационных технологий и систем

Аннотация

Данная статья посвящена обзору программных средств для разработки электронных образовательных ресурсов и электронных учебных материалов. Автором был проведен подробный анализ существующих инструментариев и выбран подходящий, исходя из требований, предъявляемых университетом.

Ключевые слова: [инструментарий для создания электронных материалов](#), [редакторы электронных курсов](#), [электронное обучение](#), [электронные курсы](#), [электронные средства обучения](#)

CHOICE OF INSTRUMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

Kozyukova Tatiana Pavlovna¹, Kiykova Elena Valerievna²

¹Vladivostok State University of Economics and Service, student, 4th year, department of information technology and systems

²Vladivostok State University of Economics and Service, candidate of economic sciences, head of the department of information technology and systems

Abstract

This article provides an overview of software tools for the development of electronic educational resources and e-learning materials. The author conducted a detailed analysis of existing tools and selected a suitable, based on the requirements of the university.

Keywords: [e-courses](#), [e-learning](#), [e-learning authoring tools](#), [e-learning materials](#), [online courses](#), [software for creating e-learning materials](#), [tools for the creation e-learning courses](#)

Рубрика: [05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ](#)

Библиографическая ссылка на статью:

Козюкова Т.П., Кийкова Е.В. Выбор инструментария для разработки электронных образовательных ресурсов // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/07/56506> (дата обращения: 14.07.2015).

Сегодня проблеме подготовки профессиональных кадров уделяется огромное внимание, поскольку в последние годы со стороны нанимателей ощущается неудовлетворенность профессиональной подготовкой выпускников Вузов, от которых в настоящее время требуется владение не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками решения проблем в профессиональной области [1, 2, 3, 4, 5]. Основу необходимых профессионально важных качеств и умений необходимо сформировать в высшем учебном заведении во время обучения.

Использование традиционных методов обучения зачастую приводит к бездеятельности и пассивности студентов, не вызывает у них заинтересованности в проявлении своих возможностей. Поэтому целью образования в настоящее время является повышение интереса к приобретению знаний со стороны студентов, активизация их деятельности по приобретению этих знаний самостоятельно.

В связи с этим важным фактором совершенствования системы подготовки специалистов является использование современных информационных технологий в образовательном процессе. Одним из вариантов использования информационных технологий в образовательном процессе является внедрение электронной образовательной среды, разработка электронных курсов по дисциплинам и создание электронных учебных материалов и электронных образовательных ресурсов. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе повысит интерес обучающихся, позволит обеспечить общение преподавателя и студента вне аудитории, а также поможет развить умение обучающихся работать самостоятельно, развить свою познавательную активность и применить полученные знания на практике [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

В рамках разрабатываемых электронных курсов организуется передача студентам учебной информации в виде текста, мультимедиа, гиперссылок на ресурсы сети Интернет и т.д. В распоряжении преподавателей имеется разнообразное по мощности и мультимедийности проприетарное (т.е. несвободное) и свободно распространяемое программное обеспечение для разработки интерактивных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и электронных учебных материалов (ЭУМ). Во время работы с такими программными продуктами были выявлены проблемы:

1. недостаточное количество и дороговизна закупленных лицензий ПО;
2. невозможность установки программного обеспечения на домашние компьютеры разработчиков;
3. отсутствие унификации и ошибки в оформлении создаваемых электронных образовательных ресурсов;
4. отсутствие инструкций, примеров, методических рекомендаций и уроков на русском языке для создания ЭОР и ЭУМ с помощью программных средств;
5. большие затраты временных и трудовых ресурсов при разработке эффективных ЭОР и ЭУМ.

Для решения таких проблем было решено внедрить онлайн-инструментарий для создания мультимедийных интерактивных образовательных ресурсов, обеспечить его локализацию и интеграцию с электронной обучающей средой. Также разработать руководство, шаблоны-примеры с помощью инструментария для профессорско-преподавательского состава по созданию электронных учебно-методических материалов и интерактивных электронных образовательных ресурсов.

Разработка мультимедийных ЭОР и интерактивных курсов по дисциплинам учебных учреждений в современной образовательной среде является требованием времени. Электронные образовательные ресурсы и электронные учебные материалы представляют собой информацию (документ) в электронном виде, удобном для использования в учебном процессе. Для их создания используются специальные инструменты. Чем больше функциональных возможностей имеют эти инструменты для разработки электронных образовательных ресурсов, тем более наглядными и эффективными будут созданные с их помощью курсы.

Для выбора инструментария для разработки ЭОР и ЭУМ был проведен сравнительный анализ аналогичных программных продуктов: «Courselab» [13], «Articulate Storyline» [14], «Adobe Captivate» [15], «iSpring Suite» [16] и «Xerte Online Toolkits» [17].

В таблице 1 представлены функциональные возможности и системные требования инструментариев для разработки электронных образовательных ресурсов [18].

Таблица 1 – Функциональные возможности программных продуктов

Инструменты	Courselab	Articulate Storyline	Adobe Captivate	iSpring Suite	XOT
Функциональные возможности					
Интеграция с ЭОС	+	+	+	+	+
Drag and Drop интерфейс	+	+	+	+	+
Поддержка различных языков	+	+	+	+	+
Инструменты рисования графических объектов	+	+	+	+	+
Инструменты рисования и редактирования таблиц	+	+	+	+	+
Метод разработки – слайдовый принцип формирования	+	+	+	+	+
Метод разработки – временной хронометраж	–	–	+	+	–
Поддержка совместной разработки	–	–	+	–	+
Импорт контента (PowerPoint, Word, Pdf)	+	+	+	+	+
Наличие редактора формул	+	+	+	+	–
Создание таблиц	+	+	+	+	+
Графика	+	+	+	+	+
Видео	+	+	+	+	+
Аудио	+	+	+	+	+
Возможность	+	+	+	+	+

реализовать меню содержания курса					
Тип платформы инструмента	Win/Mac	Win/Mac	Win/Mac	Win	Web
Текущая версия	2.7	2	8	7	2.1
Минимальные системные требования					
Процессор	1ГГц (32-bit или 64-bit)	1ГГц (32-bit или 64-bit)	1ГГц (32-bit или 64-bit)	1ГГц (32-bit или 64-bit)	–
ОЗУ	512 МБ	512 МБ	2 ГБ	1024 МБ	–
Свободное дисковое пространство	80 МБ	670 МБ	3 ГБ	500 МБ	–
Операционная система	Windows 2000 и выше, Mac OS X 10.6.8 и выше	Windows XP и выше, Mac OS X 10.6.8 и выше	Windows 7 и выше, Mac OS X 10.7 и выше	Windows XP и выше	–

С помощью метода анализа иерархий [19] отберем оптимальный программный продукт для разработки электронных образовательных ресурсов. В качестве основных критериев для проведения сравнительного анализа были выбраны и закодированы для удобства сравнения следующие: системные требования – A1, цена – A2, удобность использования – A3, медиаконтент – A4 (т.е. поддержка разнообразной медиа-информации).

Оценка матрицы производится по формулам для вычисления вектора приоритетов, представленным в таблице 2. Также использовалась шкала важности: 1 – равноценная важность; 3 – умеренное превосходство; 5 – сильное превосходство; 7 – значительное превосходство; 9 – очень сильное превосходство. Интенсивности относительной важности 2, 4, 6, 8 определяют промежуточные решения между двумя соседними суждениями (применяются в компромиссном случае) [20].

Таблица 2 – Оценка приоритетов

	A ₁	...	A _n	Вектор матрицы	Вес приоритетов
A ₁	1	...	W ₁ /W _n	$X_1 = ((W_1/W_1) * (W_1/W_2) * \dots * (W_1/W_n))^{1/n}$	Вес(A ₁)=X ₁ /Сумма(X _i)
...	...	1
A _n	W _n /W ₁	...	1	$X_n = ((W_n/W_1) * \dots * (W_n/W_{n-1}) * (W_n/W_n))^{1/n}$	Вес(A _n)=X _n /Сумма(X _i)
				Сумма(X _i)	

A – критерий оценки;

W – интенсивность важности;

X – корень из произведения интенсивностей важности;

Вес – относительный вес критерия относительно всех критериев.

С помощью таблицы 2 были определены веса критериев оценки программных средств и занесены в таблицу 3.

Таблица 3 – Веса критериев

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Вектор матрицы	Вес приоритетов
A ₁	1	1/5	1/3	1/4	0,3398	0,0610
A ₂	5	1	5	3	2,9428	0,5283
A ₃	3	1/5	1	1/5	0,5886	0,1057
A ₄	4	1/3	5	1	1,6990	0,3050

Далее аналогичным методом были сравнены все программные продукты. Сравнение ПО по критерию A1 «Системные требования» представлено в таблице 4, сравнение по критерию A2 «Цена» представлено в таблице 5, A3 «Удобность использования» – в таблице 6, A4 «Медиаконтент» - в таблице 7. Кодировка программных продуктов:

P1 – Courselab

P2 – Articulate Storyline

P3 – Adobe Captivate

P4 – iSpring Suite

P5 – Xerte Online Toolkits

Таблица 4 – сравнение программ по критерию A1

A ₁	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Вектор матрицы	Вес приоритетов
P ₁	1	2	5	3	1/7	1,3378	0,1630
P ₂	1/2	1	4	2	1/7	0,8941	0,1090
P ₃	1/5	1/4	1	1/3	1/8	0,2909	0,0354
P ₄	1/3	1/2	3	1	1/9	0,5610	0,0684
P ₅	7	7	8	9	1	5,1228	0,6242

Таблица 5 – сравнение программ по критерию A2

A ₂	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Вектор матрицы	Вес приоритетов
P ₁	1	5	1/3	1/3	1/9	0,5729	0,0672
P ₂	1/5	1	1/6	1/6	1/9	0,2281	0,0268
P ₃	3	6	1	1/3	1/7	0,9696	0,1138
P ₄	3	6	3	1	1/7	1,5047	0,1766
P ₅	9	9	7	7	1	5,2449	0,6156

Таблица 6 – сравнение программ по критерию A3

A ₂	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Вектор матрицы	Вес приоритетов
P ₁	1	2	1/3	1/5	5	0,9221	0,1308
P ₂	1/2	1	1/5	1/5	2	0,5253	0,0745
P ₃	3	5	1	1/2	5	2,0645	0,2929
P ₄	5	5	2	1	7	3,2271	0,4578
P ₅	1/5	1/2	1/5	1/7	1	0,3099	0,0440

Таблица 7 – сравнение программ по критерию А4

A ₂	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Вектор матрицы	Вес приоритетов
P ₁	1	2	1/3	3	5	1,5849	0,2252
P ₂	1/2	1	1/5	3	5	1,0845	0,1541
P ₃	3	5	1	5	7	3,4997	0,4974
P ₄	1/3	1/3	1/5	1	3	0,5818	0,0827
P ₅	1/5	1/5	1/7	1/3	1	0,2857	0,0406

Для получения сводных результатов сравнения программных средств для разработки электронных образовательных ресурсов, вычислим суммы произведений весов критериев на значения по критериям для каждого программного средства. Сводные результаты представлены в таблице 8. Чем выше вес программного продукта, тем больше интереса он представляет для решения проблемы.

Таблица 8 – Сводный результат исследования

№	Инструментарий	Вес приоритетов
1	Xerte Online Toolkits	0,38033
2	Adobe Captivate	0,27812
3	iSpring Suite	0,17108
4	Courselab	0,12796
5	Articulate Storyline	0,09703

Исходя из результатов, представленных в таблице 8, видно, что наибольший балл получил программный продукт Xerte Online Toolkits. В основном это благодаря таким критериям как цена и системные требования. Для разработки электронных образовательных ресурсов с помощью инструментария Xerte Online Toolkits не требуется установка программы на компьютер пользователя, и данный продукт является свободно распространяемым инструментарием.

Рассмотренные программные средства представляют собой мощные редакторы, требующие для полноценного использования покупки полных версий продуктов, установки самой программы и дополнительных модулей на компьютеры пользователей. Лицензионные версии этих продуктов имеют достаточно высокую стоимость, не имеют возможности надстройки или доработки программных модулей, так же не все имеют русскоязычного руководства пользователя или обучающих уроков.

Инструментарий Xerte Online Toolkits позволяет решать те же задачи что и проприетарные инструментарии, но при этом имеется возможность доработки и адаптации программного обеспечения к потребностям определенных пользователей, создания электронных образовательных ресурсов через браузер и не требует установки на компьютер пользователя. Этот редактор не уступает по мультимедийности и интерактивности создаваемых проектов многим коммерческим программным средствам.

В его особенности входит возможность создания более 50 различных типов мультимедийных слайдов, интеграция с ЭОС Moodle, возможность разработчиков ЭОР совместно работать над проектами. Инструментарий Xerte Online Toolkits является кросс-платформенным решением и не привязан ни к конкретной операционной системе, ни к конкретному Web-браузеру [21].

Изучение информационных ресурсов интернета посвященных электронному обучению и отзывов на форумах по проблемам инструментариев показал, что большой интерес среди свободно распространяемых программных обеспечений для разработки электронных ресурсов с открытым исходным кодом представляет Xerte Online Toolkits. Вокруг данного программного обеспечения сформировалось активное международное сетевое сообщество разработчиков и пользователей, которые обмениваются опытом работы, обсуждают проблемы, делятся результатами.

Библиографический список

1. Гончаров В.Н., Ерохин А.М., Колосова О.Ю., Королёва В.К., Лаврушина Е.Г., Леонова Н.А., Тютюнников Н.Н. Информационное общество: проблемы становления и закономерности развития. -Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. -183 с.
2. Бочарников, В.Н. Информационные технологии в туризме: Учеб. пособие/В.Н. Бочарников, Е.Г. Лаврушина, Я.Ю. Блиновская. -2-е изд. стер. -М.: ФЛИНТА, 2013. 358с.
3. Моисеенко Е.В. Информационные технологии в экономике/Е.В. Моисеенко, Е.Г. Лаврушина. -Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2005, 231 с.
4. Лаврушина Е.Г. Информатизация общества и проблемы образования. -Режим доступа:<http://www.vvsu.ru/niirpo/conf/2001oct16/coll/74.asp>
5. Остронослова А.С., Мезенцева С.Н., Лаврушина Е.Г. Анализ коммуникационных технологий в информационном обществе//Современные научные исследования и инновации. 2014. № 11
[.http://web.snauka.ru/issues/2014/11/40797](http://web.snauka.ru/issues/2014/11/40797)">URL:<http://web.snauka.ru/issues/2014/11/40797>
6. Лаврушина Е.Г., Моисеенко Е.В. Управление процессом обучения на основе квалиметрического подхода//Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2013. № 3 (21). С. 92-96.
7. Баженов Р.И., Мохно Д.Е. О разработке информационной системы по учету оценочных средств в университете//Современные научные исследования и инновации. 2014. № 5-1 (37). С. 24.
8. Моисеенко Е.В., Лаврушина Е.Г. Развитие информационной компетентности обучающегося в процессе самостоятельной работы // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4 [Электронный ресурс].
URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/51899>
9. Таранова Э. Н. Информационные технологии в обеспечении процесса Lifelong learning в сфере туристского бизнеса [Текст] / Э. Н. Таранова, Е. Г. Лаврушина // Молодой ученый. — 2015. — №10. — С. 59-63.
10. Баженов Р.И., Никитин А.В. О разработке информационной системы по контролю над пролонгацией страховых договоров // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6-1 (38). С. 25.
11. Баженов Р.И., Кузнецова Я.И. О разработке информационной системы по учету благотворительной помощи в малой организации // Современная техника и технологии. 2014. № 6 (34). С. 10.
12. Баженов Р.И., Семёнова Д.М. О разработке информационной системы учета деятельности членов общественной молодежной палаты // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 6-1 (38). С. 26.
13. Сайт редактора курсов CourseLab [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.courselab.ru>

14. Сайт программы для создания курсов Articulate Storyline [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.articulate.com/products/storyline-why.php>
15. Сайт Adobe. Редактор электронных курсов Adobe Captivate [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.adobe.com/ru/products/captivate.html>
16. Сайт программы для создания электронных курсов iSpring Suite [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ispring.ru/ispring-suite>
17. Сайт серверного набора инструментов для создания мультимедийных интерактивных курсов Xerte Online Toolkits [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nottingham.ac.uk/>
18. Обзор рынка технологий дистанционного обучения в СНГ. Том 6. Критерии выбора инструментов разработки электронных курсов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://student-madi.ru/METODIKA/Tom6.pdf>
19. Лаврушина Е.Г., Слугина Н.Л. Теория систем и системный анализ: практикум. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2007. -100 с.
20. Лопатин Д.К. Выбор инструмента для разработки курсов методом анализа иерархий / Д.К. Лопатин // Молодой ученый. – 2014. - №7. – С.41-44.
21. Сайт международного сообщества Xerte Online Toolkits [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.xerte.org.uk/>