

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ КАК ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

© 2020 Соловов А.В.², Меньшикова А.А.¹, Савченко О.Г.²

¹Самарский университет государственного управления
«Международный институт рынка», г. Самара, Россия

²Самарский университет, г. Самара, Россия

Рассматривается концептуальная модель цифровой образовательной среды учебного заведения как организационно-технической системы. В ее состав входят подсистема маркетинга, комплекс технических средств, различные виды обеспечений и организационная подсистема. Обсуждаются основные функции различных компонентов цифровой образовательной среды, вопросы разделения труда и основные специализации персонала.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, электронное обучение, онлайн-обучение, онлайн-курсы, системы управления обучением.

Успешное развитие цифровой экономики невозможно без компетентных кадров. Для их подготовки нужны адекватные современным цифровым вызовам образовательные системы. Создание таких систем является целью государственного приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда», в паспорте которого определены основные задачи, пути и средства реализации проекта [2]. Ключевая цель проекта – создать условия для непрерывного образования на базе цифровых платформ онлайн-образования, обеспечить возможность обучения граждан по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни – в любое время и в любом месте. Для реализации этой цели созданы и развиваются федеральные площадки онлайн-обучения на базе различных программных платформ: отечественных [10] и многочисленных зарубежных [11] платформ. Однако «в рамках проекта не рассматривается вопрос развития инфраструктуры образовательных организаций, необходимой для широкого использования цифрового контента» [2].

Многие учебные заведения, оценивая свои перспективы, планируют развитие дистанционных образовательных услуг на основе технологий онлайн-обучения. При этом возникает ряд вопросов, связанных со структурными, маркетинговыми, кадровыми и

прочими организационными решениями. В данной статье рассматривается концептуальная модель Цифровой Образовательной Среды Образовательного Учреждения (ЦОС ОУ), обсуждается состав и назначение ее основных компонентов.

Рассмотрим ЦОС как организационно-техническую систему. Нередко, говоря о ЦОС, имеют в виду программную оболочку для управления содержанием и/или процессом обучения (Learning Content Management System – LCMS, Learning Management System – LMS, программные платформы для размещения и реализации видеокурсов). Однако с позиций системного подхода целесообразно рассматривать ЦОС ОУ как организационно-техническую систему, в состав которой в качестве основных подсистем входят подсистема маркетинга, комплекс технических средств, средства обеспечения и организационная подсистема (рис. 1).

Рассмотрим подсистему маркетинга. Зачем она нужна в ЦОС ОУ? Предположим, что вы менеджер ОУ. Вы должны четко знать, кто принесет вам деньги. Кто клиенты и сколько их? Какие услуги они хотят получить? Каким должно быть содержание обучения? Какие целесообразно использовать технологии обучения? Ответы на эти вопросы необходимо иметь, прежде чем приступать к формированию и развитию ЦОС ОУ.



Рисунок 1 – Структура ЦОС ОУ как организационно-технической системы

Дело в том, что во многих образовательных учреждениях дистанционное обучение начинают использовать со сферы дополнительного образования. Это нетрадиционный, особенно для государственных учебных заведений, рынок образовательных услуг. Некоторые государственные университеты, имея сложившуюся конъюнктуру в регулярном образовании и привыкнув к тому, что учащиеся сами приходят в университет, причем на конкурсной основе, проявляют порой беспомощность в привлечении клиентов в сфере дополнительных образовательных услуг, проигрывая более энергичным в организационном плане негосударственным учебным заведениям. Казалось бы, есть – и техническая база, и персонал, и банк онлайн-курсов, а потенциальные клиенты почему-то несут свои деньги в другое место. И нередко объяснение такого фиаско – полное отсутствие маркетинговой составляющей в ОУ. В связи с этим возникают трудности в определении потенциальных клиентов, в формировании конкурентоспособных предложений для рынка образовательных услуг, в целенаправленной, адресной рекламной деятельности на этом рынке [4].

Использование маркетинговых инструментов в ЦОС ОУ (типа SWOT-анализа, анкетирования) позволяет уйти от порочной

практики – исходить из того, что знаешь и умеешь делать, а не из того, что пользуется спросом на рынке образовательных услуг. Однажды к одному из авторов, координировавшему в своем университете программу создания электронных образовательных ресурсов для системы дополнительного профессионального образования, обратился один из преподавателей, высококвалифицированный в научном плане специалист по уникальному направлению науки и техники: «Хотелось бы принять участие в проекте и разработать электронный курс по своему научному направлению. Есть учебные материалы, которые уже апробированы в качестве разделов в студенческих курсах». Спрашиваю его: «А кому, кроме студентов, этот электронный курс может быть интересен в нашем регионе, в других регионах России или, может быть, в других странах?» Уважаемый профессор задумался ненадолго и дал следующий ответ: «Возможно, двум-трем специалистам в Финляндии». Комментарии, как говорится, излишни.

Наряду с определением потенциальных клиентов [4] и подготовкой конкурентоспособных предложений для рынка образовательных услуг, важной функцией подсистемы маркетинга является формирование и реализация эффективных средств маркетин-

говых коммуникаций, таких как реклама, личные продажи, стимулирование продаж, связи с общественностью.

Комплекс технических средств ЦОС ОУ включает в качестве основных компонентов телекоммуникационное оборудование (в том числе серверное), компьютерное оборудование учащихся и персонала, оборудование лабораторий удаленного доступа, модные ныне системы виртуальной и дополненной реальности (VR и AR). Если вопросы комплектации и организации работы компьютерного и телекоммуникационного оборудования можно решать на основе типовых подходов, то в создании и использовании лабораторий удаленного доступа, систем VR и AR, несмотря на отдельные достижения, пока еще вряд ли можно рассчитывать на типовые решения. С оборудованием учащихся и персонала (стационарными ПК, мобильными устройствами) ныне практически нет проблем. Если же в ОУ существуют трудности с телекоммуникационными средствами, серверами для хранения контента и другими техническими средствами общего назначения, то ныне вполне возможно перейти на аутсорсинг облачных ресурсов [5].

Средства обеспечения включают следующие компоненты.

Нормативно-правовые документы, определяющие, в частности, договорные отношения с разработчиками онлайн-курсов и финансовые нормативы работы ЦОС ОУ. Как заинтересовать разработчиков курсов не только готовить их, но и сопровождать в дальнейшем - обновлять и корректировать содержание? Как оценивать работу тьюторов? В ответ на призывы внедрять технологии онлайн-обучения преподаватели часто спрашивают: «А как это повлияет на заработок, ведь платят нам за аудиторные часы?» Эти и многие другие вопросы: отчисления в базовую организацию (ОУ), в фонд развития ЦОС, нормативы оплаты труда управляющего и учебно-вспомогательного персонала – должны быть определены в нормативно-правовой документации.

Организационное обеспечение включает положение о ЦОС ОУ, штатное расписание, должностные инструкции. Сюда же входит и текущая организационная документация – приказы, указания.

Методическое обеспечение – это комплект документов, описывающих порядок взаимодействия обучающихся и персонала между собой, с техническими, программными и другими компонентами ЦОС. В документах методического обеспечения определяют различные регламенты взаимодействия (например, как часто тьютор должен просматривать в онлайн-курсах и оценивать выполненные задания, давать ответы на вопросы учащихся и т.п.), что придает учебному процессу четкость и порядок.

Программное обеспечение ЦОС должно включать программный инструментарий для подготовки электронных ресурсов (в том числе авторскую систему и/или LCMS), репозиторий электронных ресурсов, средства управления дистанционным учебным процессом (LMS).

Банк онлайн-курсов – это, пожалуй, самый важный компонент средств обеспечения ЦОС. Ведь это тот товар, который ЦОС ОУ предлагает на рынке образовательных услуг. И не случайно поэтому значительная часть научно-методических разработок в сфере электронного обучения посвящена вопросам создания электронных образовательных ресурсов [1, 3, 6-8].

Организационная подсистема (персонал ЦОС ОУ) включает в свой состав разработчиков онлайн-курсов (авторов содержания, методистов, инженеров-технологов), тьюторов (преподавателей, ведущих обучение), управляющий персонал (менеджеров ЦОС), учебно-вспомогательный персонал (диспетчеров учебного процесса, специалистов по поддержке технического, программного и других средств обеспечения). Организационная подсистема является одним из важнейших компонентов ЦОС, ее формирование и развитие – это проблема, заслуживающая специального обсуждения.

Внедрение индустриальных подходов в сфере образования влечет за собой разделение труда и специализацию персонала. Рассмотрим два основных вида работ: разработку онлайн-курсов и учебный процесс в ЦОС ОУ.

В разработке онлайн-курсов можно выделить три основных подхода к формированию состава бригады разработчиков.

1. Идеальный (профессиональный) подход: менеджер, автор содержания, методист,

психолог, программист, компьютерный художник, специалист по видео и аудио.

2. Реальный (приемлемый) подход: автор содержания, методист, специалист по технологическим средствам.

3. Часто практикуемый подход: автор содержания, студенты в роли компьютерных инженеров.

Первый подход используют достаточно редко и преимущественно в организациях, специализирующихся на разработке электронных образовательных ресурсов. Второй подход характерен для большинства учебных заведений, в которых разработка онлайн-курсов координируется специализированными подразделениями, имеющими опыт работы в этой сфере и соответствующим образом подготовленных специалистов – методистов и компьютерных инженеров. При этом каждый методист и компьютерный инженер могут входить в несколько бригад разработчиков электронных курсов. Третий подход обычно используют преподаватели-энтузиасты, разрабатывающие онлайн-курсы по собственной инициативе и для собственного использования.

Рассмотрим второй подход, который наиболее реален и предпочтителен в учебных заведениях. Самым критичным и слабым звеном здесь является автор содержания, даже если есть аналоги содержанию компонентов курса и требуется лишь компиляция. Если же содержание курса хотя бы частично уникально, то «выжать» это содержание из автора даже в виде «сырых» текстов – чрезвычайно трудная задача. Попробуйте, например, поучаствовать в качестве консультанта в проекте создания какого-либо уникального по содержанию онлайн-курса для учебного центра предприятия (один из авторов имеет некоторый опыт) – дальше разговоров о том, что курс очень нужен, что есть специалисты, которые подготовят «сырье» для него, чаще всего дело не идет. Даже если специалисты действительно есть и даже если они читают традиционные лекции (с мелом у доски) по данному курсу. Толкового автора и в университете трудно найти, несмотря на то, что преподаватели здесь имеют опыт подготовки учебно-методического обеспечения. И это понятно, поскольку рассказывать

и писать – разные по трудоемкости и требуемой квалификации виды деятельности.

Поэтому если вы менеджер ЦОС и уже определили своих клиентов и состав требуемых курсов, то следующий ваш шаг – найти авторов содержания. Или купить готовые курсы, если удастся найти устраивающие вас по содержанию и качеству.

Второй по степени важности специалист в начальной стадии организации разработки, но, пожалуй, первый – в процессе самой работы над онлайн-курсом – это методист. Он помогает автору содержания структурировать курс, планирует тип, форму и количество упражнений для тренинга, тестов для контроля. В ряде случаев редактирует содержательную часть. Нередко методисту приходится вникать и в содержание, чтобы подготовить упражнения для тренинга и тесты для контроля.

Квалификация методиста базируется на высоком общекультурном уровне, дидактике, психологии, информатике, умении писать и редактировать тексты, опыте разработки и применения электронных образовательных ресурсов в своей собственной преподавательской деятельности. Хороший методист, что большая редкость, обеспечит хорошее дидактическое качество курса даже при слабом авторе содержания. Методисты обычно «вырастают» из авторов курсов. Просеивая авторов содержания через сито процессов разработки онлайн-курсов, всегда следует рассматривать наиболее успешных из них как потенциальных методистов.

И наконец, третий обязательный участник бригады разработчиков – это специалист по технологическим средствам. Он обеспечивает оцифровку содержания (в виде компьютерных текстов, графики, анимации, видео, аудио), объединяет разрозненные цифровые компоненты содержания в целостные модули онлайн-курса. Такие специалисты, как правило, имеют базовую квалификацию в сфере электронных технологий, должны владеть, как минимум, инструментами ИКТ общего назначения и не бояться осваивать необходимые специальные инструменты, такие как авторские системы, LCMS, LMS, платформы для видеокурсов. Иногда, при разработке некоторых нестандартных компонентов онлайн-курса, например, тренаже-

ров и учебных пакетов прикладных программ [3], могут потребоваться программистские умения и навыки.

Однако присутствие в составе бригады разработчиков компьютерного инженера во все не означает, что автор содержания и уж тем более методист должны быть далеки от технологий. Разделение труда и компетенций в технологическом плане при создании онлайн-курсов заключается в том, что автор содержания и методист четко определяют, что нужно сделать (для этого они должны хорошо представлять возможности ИКТ), а уж специалист по технологическим средствам определит, как нужно сделать.

При проведении дистанционного учебного процесса основными являются следующие функциональные специализации: менеджер, диспетчер, тьютор, специалист технологической поддержки.

Главная действующая фигура здесь – это тьютор, основная задача которого, в отличие от традиционного преподавателя, не передача знаний, а оказание помощи обучающимся при освоении ими учебного материала курса. Нередко, хотя это и не обязательно, тьюторами онлайн-курсов являются авторы содержания этих курсов. В квалификации тьютора, наряду с обычными преподавательскими навыками дидактического и методического характера, большое значение имеют комму-

никативные навыки электронного педагогического общения с учетом индивидуальных особенностей и возраста обучающихся (в частности продуцирования электронных коммуникативных текстов), навыки взаимодействия со службами административной и технологической поддержки ЦСО. Естественно, что тьютор должен быть уверенным пользователем компьютерных технологий, уметь использовать необходимые для учебного процесса сервисы LMS/LCMS и другие технологические средства ЦОС.

Рассмотрим подготовку и переподготовку персонала. Роль персонала в ЦОС ОУ трудно переоценить. Говоря об организационных аспектах ЦОС, нельзя оставить без внимания вопросы подготовки персонала. Естественно, что специальная подготовка каждой категории персонала должна быть различной. Но есть ряд общих и смежных направлений подготовки, которые можно интегрировать в одном курсе [9].

В заключение еще раз подчеркнем, что вопросы формирования и развития цифровых образовательных сред образовательных учреждений целесообразно рассматривать с системных позиций, включая такие важные составляющие, как подсистему маркетинга, комплекс технических средств, различные виды обеспечений и организационную подсистему.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Комаров В.А., Соловов А.В. АОС и инженерная интуиция // Вестник высшей школы. - 1986. - № 2. - С. 30-33.
2. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 25 октября 2016. – <http://static.government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF51ZYfTvOAG.pdf>.
3. Соловов А.В. Дидактика и технология электронного обучения в системе КАДИС// Индустрия образования: сборник статей. Выпуск 6. – М.: МГИУ, 2002. – С. 54-64.
4. Соловов А.В. Дистанционное обучение: технологии и целевые группы // Высшее образование в России. – 2006. – № 7. – С. 119-124.
5. Соловов А.В. «Золотые клетки» виртуальных учебных сред // Высшее образование в России. – 2012. – № 11. – С. 133-137.
6. Соловов А.В. Когнитивная компьютерная графика в инженерной подготовке // Высшее образование в России. – 1998. – № 2. - С. 90-96.
7. Соловов А.В., Меньшикова А.А. Дискретные математические модели типовых процессов автоматизированного обучения // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2011. – № 12. – С. 119-124.

8. Соловов А.В. Моделирование структуры электронных образовательных ресурсов // Информационные технологии. –2007. - № 3.– С. 43-48.
9. Соловов А.В. Подготовка персонала для виртуальных учебных сред // Высшее образование в России. – 2009. – № 10. – С. 32-36.
10. <https://openedu.ru/>, https://elearning.hse.ru/npoo_project
11. <http://www.library.fa.ru/page.asp?id=183>

DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTION AS AN ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL SYSTEM

© 2020 Alexander V. Solovov², Anastasia A. Menschikova¹, O. G. Savchenko²

¹Samara University of Public Administration
“International Market Institute, Samara, Russia
²Samara University, Samara, Russia

The article deals with the conceptual model of the digital educational environment of the educational institution as an organizational and technical system. It includes a marketing subsystem, a set of technical tools, various types of support and an organizational subsystem. The authors discuss the main functions of the various components of the digital educational environment, the issues of division of labor and the basic specialization of staff.

Keywords: digital education environment, e-learning, online learning, online courses, learning management systems.