

ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ В МОБИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

П.И. БОНДАРЕНКО

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;
электронная почта: p.i.bondarenko@mail.ru*

В работе описывается использование новых информационных технологий на базе облачных сервисов в образовании. Показано становление и перспективы мобильного образования на основе новых информационных технологий, внедрение в обучение, классификация и основные технологии облачных сервисов в обучающих программах.

Ключевые слова: информационная технология, облачные вычисления, мобильное обучение.

Совершенствование новых информационных технологий (ИТ) изменяет тенденцию развития образования. В условиях увеличения потребителей технологических продуктов, софта и услуг связи ключевыми стратегиями развития ИТ, согласно исследованиям компании Gartner Inc. (<http://www.gartner.com/>), становятся: мобильные приложения; облачные технологии; открытое программное обеспечение; платформы для социального сотрудничества и т.д. В 2014 г. наблюдается абсолютное преобладание продаж мобильных устройств по отношению к мэйнфреймам (большой универсальный сервер со значительными ресурсами ввода-вывода). К 2015 г. прогнозируется, что около 90% мировых крупных предприятий и государственных учреждений будут использовать элементы *облачных технологий*.

Наплыв мобильных устройств в условиях развития технологий облачных вычислений предопределил одно из важнейших направлений развития информационных технологий в образовании – мобильное обучение (англ. mobile learning) или м-обучение (англ. m-learning). С 2003 г. мобильное обучение активно начинает развиваться на базе сервисов sms, e-mail, web, iTunes и др.

Согласно ГОСТ Р 52653-2006 мобильное обучение рассматривается как электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося, т.е. мобильные

устройства и каналы связи становятся основными техническими средствами мобильного обучения, одним из принципов которого можно назвать «использование собственных устройств» BYOD. Под мобильными устройствами следует понимать смартфоны, коммуникаторы, планшеты, т.е. устройства, имеющие IMEI (международный идентификатор мобильного оборудования, работающие под управлением операционной системы (MaciOS, Android, Windows Phone и др.)), поддерживающий работу в мобильных сетях (желательно поколения 3G и 4G) и технологию Wi-Fi. Выполнение перечисленных выше требований к мобильным устройствам и каналам связи позволяет реализовать информационно-образовательную среду мобильного обучения на базе облачных сервисов.

Термин «облачные вычисления» (англ.- cloud computing) применим для любых сервисов, которые предоставляются через сеть Интернет. Суть облачных технологий заключается в предоставлении пользователям удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет. Развитие этой сферы хостинга было обусловлено возникшей потребностью в программном обеспечении и цифровых услугах, которыми можно было бы управлять изнутри, но которые были бы при этом более экономичными и эффективными. Эти Интернет-услуги, также известные как «облачные сервисы», можно разделить на три основные категории: инфраструктура как сервис IaaS (англ. infrastructure as a service), платформа как сервис PaaS (англ. platform as a service) и программное обеспечение как сервис SaaS (англ. software as a service).

Облачный сервис SaaS относится к прикладному (высшему) уровню облачных вычислений, предоставляет услуги хранения данных в «облаке» и доступ к приложениям, для работы с которыми требуется только web-браузер. Сервис SaaS на основе публичного облака представляет наибольший интерес для организации мобильного обучения. Изучение возможностей, предоставляемых компаниями Google, Microsoft, Apple, Yandex, Dropbox в рамках SaaS-сервисов для образовательных учреждений, показывает, что

облачные сервисы реализуют большую часть функционала мобильного обучения. Для работы с электронным контентом предоставляются услуги хранения, чтения, редактирования данных и организации общего доступа к ним. Для решения коммуникационных задач имеются электронная почта, обмен мгновенными сообщениями, форум, возможности составления календарного плана, объединения пользователей в группы и др.

Для организации мобильного обучения на базе облачных сервисов можно использовать открытые и доступные с мобильных устройств онлайн-сервисы компании Microsoft, Google, Yandex, Dropbox.

При использовании интернет-сервисов Microsoft в мобильном обучении можно решить ряд задач:

создание учебных групп на базе каждого лекционного курса;

организация календаря учебных задач на семестр с возможностью автоматического оповещения группы об их наступлении и последующей отметки об их выполнении;

проведение обсуждения отдельной взятой темы на базе записной книжки OneNoteWebApps;

совместное редактирование документа несколькими участниками группы. Это выполнение кейс-заданий и курсовых работ, т.к. для обсуждения результатов с преподавателем или др. участниками групп не требуется пересылка файлов и создание новых документов на базе предыдущих;

размещение учебных материалов с возможностью их обновления в текущем файле (внесение дополнений; добавление комментариев к отдельным элементам содержания в случае затруднений при их выполнении у большинства обучаемых; исправление синтаксических ошибок);

получение студентами заданий и отчетность об их выполнении при отсутствии на занятиях по уважительным причинам, кроме контрольных мероприятий, с любого места и для большинства мобильных устройств;

мониторинг выполнения учебных задач в течение семестра.

Успешность мобильного обучения, главной отличительной чертой которого является ориентация на сознательную самостоятельную работу, зависит от построения информационно-образовательной среды, основным элементом которой является электронный образовательный ресурс в электронно-цифровой форме, включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. Часто электронный образовательный ресурс в мобильном обучении представлен в виде электронного курса, принципы построения которого в течение последних 30 лет менялись и сегодня звучат как «открытость», «самоконтроль», «содружество». В настоящее время в высшем образовании наметилась тенденция ухода от «закрытости курса для сторонних пользователей» (студентов других групп, направлений подготовки, вузов и т.д.) к построению открытых электронных курсов, доступных всем заинтересованным слушателям. Массовые открытые электронные курсы (англ. massive open online courses, MOOC) позволяют одновременное участие сотен и тысяч пользователей.

Для разработки электронных курсов существует множество приложений (большинство из которых являются веб-приложениями), доступных по лицензии типа open source.

Наиболее часто системы LCMS встроены в систему управления обучением на базе SCORM-стандартов (<http://scorm.com>) для программных продуктов электронного обучения, предусматривающих обмен учебными материалами на основе XML через web-интерфейс, среди которых наиболее признанными являются: Moodle (<https://moodle.org/>); Microsoft SharePoint (<http://sharepointlms.com>); Google App for education (<http://www.elearninglearning.com/google/lms>); WebTutor (<http://www.mylms.ru>).

К другой группе приложений разработки электронных курсов относятся платформы по созданию интерактивных книг и учебников:

Dreamweaver (www.adobe.com/products/dreamweaver/) – приложение для создания различных, в том числе учебных, web-сайтов, позволяющие создавать сетевые страницы без каких-либо знаний HTML;

- iBooksAuthor (<http://www.apple.com/ibooks-author/>) – приложение для разработки электронной книги с размещением в облачном сервисе AppStore;
- CourseBuilder от Google (<http://code.google.com/p/course-builder/>) – приложение для создания электронных учебников с дальнейшим размещением в GoogleBookstore;
- MagicInfo-IPremiumAuthor от Samsung (<http://magicinfo.com/ru/soft>) – приложение для создания эффектных презентаций и интерактивного содержимого.

Интеграция электронных учебников и облачных сервисов в систему управления обучением послужила причиной разработки новой серии SCORM-стандартов, обсуждаемой и разрабатываемой в настоящее время. LMS Moodle как программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяемое по лицензии GNU PublicLicense, является web-ориентированной средой, доступной как со стационарных компьютеров, так и всех видов мобильных устройств через Интернет.

На сегодняшний день виртуальная обучающая среда Moodle по реализации функций управления самостоятельной работой студентов, в особенности контроля знаний, является наиболее привлекательной как для преподавателя, так и для студента. Построение виртуальной обучающей системы на базе облачных сервисов позволяет использовать новые методы управления учебным контентом и организации взаимодействия со слушателями.

В настоящее время подготовка учащихся невозможна без использования современных технологий обучения. Речь, прежде всего, идёт о применении в учебном процессе информационно-компьютерных технологий.

CLOUD SERVICES IN MOBILE LEARNING

P. I. BONDARENKO

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;
e-mail: p.i.bondarenko@mail.ru*

The paper describes new information technologies based on cloud computing and their application in education. The development and prospects of mobile learning on the basis of new information technologies, its implementation into teaching, classification and main cloud server technologies in teaching computer programs are shown.

Key Words: information technology, cloud computing, mobile learning.