РАЗДЕЛ XVIII. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ерохин В.В.

Применение мобильного обучения в учебном процессе вузов

*ФГАОУ ВО Московский государственный институт международных отношений
(университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-146

idsp: 000001:lj-10-2018-146

Аннотация

В статье рассматриваются аспекты мобильного обучения в учебном процессе высшего образования в России. Рассматривается новый конструктивный подход, объединяющий различные интерфейсные технологии системы обучения с серверным обслуживанием. Для повышения эффективности системы обучения вводится новый модуль мобильного программного обеспечения, взаимосвязанный с модулями статистических исследований знаний обучаемого и автоматизированным модулем обратной связи студента с преподавателем.

Ключевые слова: электронное обучение; мобильные технологии; системы обучения; разработка программного обеспечения.

Последние несколько лет сопровождаются высоким ростом использования мобильных технологий во всем мире в различных сферах деятельности человека. При этом технологии становятся все более и более высокотехнологичными, удобными, с простым интерфейсом и несложными в использовании. Почти все студенты России на работе, дома, в университете используют такие повседневные устройства как смартфоны и планшеты. Они читают онлайн газеты и журналы, работают с электронной почтой, публикуют различные новости в социальных сетях, играют в электронные игры и общаются в чатах глобальной или локальной сетях.

Согласно статистическим данным [1] мобильные устройства оказывают повышенное влияние на повседневный быт человека, в том числе и в области образования. Однако основным потребителем мобильных электронных гаджетов является молодежь, т.е. студенты вузов или ученики школ и техникумов. Это предопределяет необходимость использовать мобильные технологии в качестве эффективного инструмента в учебном процессе высшего образования.

Образование является одним из наиболее важных факторов жизненного кредо каждого молодого человека. Однако эффективность образовательного процесса зависит не только от способностей обучаемого, но и в основном от усилий профессорско-преподавательского состава вуза, а также от технической, технологической, методической и информационной оснащенности вуза. В связи с повышенным вниманием молодежи к мобильным устройствам и приложениям, в вузах всё больше преобладают интерактивные курсы обучения, что предопределяет более высокое качество обучения. Предлагается новый метод обучения в образовательной системе – обеспечение общедоступного и удобного ведения контроля выполнения неаудиторных занятий с использованием мобильных технологий и устройств на основе Интернет. Такой образовательный процесс повышает доступность системы образования с минимальным к нему набором требований. Нужен лишь доступ в Интернет с персонального мобильного устройства, поддерживающего основные современные стандарты и протоколы Интернет [2, 3].

Появление в повседневной жизни молодежи использования Интернет повлекло за собой развитие в вузах технологии интернет-обучения, в частности дистанционного обучения. Но с ростом мобильных устройств, которые по своим техническим возможностям приближаются к полноценным компьютерам, появляется новый термин в образовании – мобильное обучение. Мобильное обучение предполагает наличие у каждого студента мобильного устройства с выходом в сеть Интернет и техническими характеристиками, позволяющими осуществлять образовательный процесс в удобной и комфортной форме. Основным преимуществом мобильного обучения является независимость обучаемого от места и времени его нахождения [4].

Основным недостатком мобильного обучения является различность и дифференцированность характеристик мобильных устройств, которые не позволяют поддерживать набор необходимых программ для обучения. Так восприятие зрительной информации наиболее эффективно с планшетов, чем со смартфонов. Однако для более качественного написания курсового проекта, дипломной работы или научного доклада необходим мощный текстовый редактор, который в основном поддерживается только персональными компьютерами и некоторыми моделями планшетов. Решением этого недостатка является объединение всех интерфейсов мобильных устройств различных моделей в единый интерфейс. При этом технические характеристики такого интерфейса определяют набор требований к системе мобильного устройства и возможностям обучающей системе [5, 6].

Следует учитывать ограничения мобильного обучения. Его невозможно эффективно применять для большинства медицинских и инженерных дисциплин, требующих решения сложных практических задач. Большинство же учебных дисциплин, такие как математика, физика, программная инженерия позволяют эффективно использовать мобильное обучение. Это позволяет упростить не только процесс обучения, но и процесс управления образовательным процессом в целом. Различные тесты, викторины, обучающие игры могут быть легко созданы для мобильных устройств, что предопределяет бурное развитие программного обеспечения для мобильного обучения.

Все крупные международные университеты поддерживают и разрабатывают новые методы и методики мобильного обучения с использованием различных мобильных платформ и электронных программ обучения. С 2010 года по 2014 год в университетах США мобильное обучение охватило уже 60...80 % образовательного процесса [2]. Мобильное обучение в международных университетах позволило улучшить показатели качества обучения студентов-инвалидов, а также студентов, которые не могут оплатить полностью курс классического образования в университете или колледже. Однако в Российских университетах мобильное обучение не очень широко распространено, в отличие от ведущих зарубежных университетов и колледжей. Это предопределяет необходимость более быстрыми темпами начать осваивать проектирование мобильных обучающих приложений, так как на данный момент времени ещё имеется паритет в области программной инженерии между Россией и ведущими зарубежными странами. Мобильные обучающие приложения носят массовый характер, что предопределяет повышенный объем как услуг интернет-трафика, так и пользование платными электронными программами, которые обеспечивают повышенную финансовую прибыль для университета и разработчиков мобильных приложений. Доход от использования мобильных приложений в США и странах Европы составил более \$15 млрд в 2014 году.

Мобильное обучение позволит привлечь большой контингент обучающихся в университеты, позволит одновременно и эффективно обучаться студентам на разных специальностях, увеличит популярность и доступность высшего образования для различных групп людей. Первоначально обучающимся потребуются финансовые

инвестиции в новое мобильное оборудование и программное обеспечение, но в дальнейшем расходы будут минимальными в сравнении с классическим вузовским образованием. Как показывает опыт компании IBM (США) – подготовка менеджеров компании с использованием технологий мобильного обучения позволило сократить затраты в их обучение на \$25 млн.

Как показывает опыт, мобильное обучение позволяет повысить информативность дисциплин более чем в пять раз при сокращении стоимости обучения в три и более раз. При этом основным преимуществом мобильного обучения является возможность использования разнообразных методик и форм обучения студента. Студент самостоятельно может выбрать форму обучения – тесты, деловые игры, кейсы, опросы, викторины и т.д. Однако мобильное обучение не должно заменять классическую форму аттестации знаний студента в виде междисциплинарного экзамена или выпускной квалификационной работы (дипломная работа или дипломный проект).

Мобильное обучение хорошо себя зарекомендовало в управлении образовательным процессом. Если преподаватель вносит изменения в электронное расписание занятий и консультаций, тогда эти изменения вносятся автоматически в мобильные устройства студентов. Все изменения или задания по дисциплинам автоматически доводятся до мобильного устройства студента через сервисы электронной почты или push-сообщений. Преподаватель также может наблюдать за ходом выполнения внеаудиторного задания и одновременно по ходу выполнения студентом задания его проверять. Это особенно эффективно для дисциплин в области математики, физики и программной инженерии. Студент не тратит время на дорогу в университет, чтобы проконсультироваться с преподавателем. Преподаватель в короткое время может внести коррективы в решение задач и тем самым повысить не только эффективность обучения, но и его комфортность. При этом просмотр сообщений на мобильном устройстве быстрее и удобнее, чем их проверка с использованием электронной почты и персонального компьютера. Если мобильное устройство неудобно использовать при движении, тогда можно воспользоваться голосовой поддержкой сообщения. Мобильное устройство будет читать вслух текст сообщения, лекцию или другие обучающие материалы, также, если студент не успевает по каким-то причинам на лекцию, он может её в он-лайн режиме прослушать через гарнитуру мобильного устройства. Преподаватель также может просматривать домашние задания и ход их выполнения в мобильном режиме (в транспорте, на отдыхе и т.д.), что позволяет экономить время преподавателям и больше времени уделять научно-исследовательским работам [6].

Основной идеей мобильного обучения является программная реализация одной общей обучающей интерфейсной системы, которая может быть установлена на любые мобильные устройства, но наполняемость её дисциплинами и методами обучения должна быть разнообразной, учитывая специфику каждой дисциплины и учебного заведения. Система должна создаваться по принципу «клиент-сервер». Такой принцип позволяет обеспечить безопасность персональных данных, и интеллектуальной собственности преподавателей и обучающихся, хотя намного дороже пиринговых технологий передачи информации. Система «клиент-сервер» позволяет иметь администратора сети, который регистрирует пользователей, даёт группам пользователей различные права и программные приложения, также осуществляет системный контроль над системой и пользователями системы, осуществляет обновление системы и приложений у пользователей. При этом уведомительные функции являются приоритетными для обучающихся, а функции мониторинга – для преподавателей. Уведомительные функции могут включать в себя расписания занятий, лекции, практикумы, викторины, деловые игры, внеаудиторные или домашние задания, тесты и результаты экспертизы и т.д. Функции мониторинга могут включать: успеваемость студента, его загруженность, статистическую информацию по

популярности учебного курса и преподавателя и т.д. Функция мониторинга должна выявлять психологический и индивидуальный портрет обучаемого с целью индивидуализации мобильного обучения между преподавателем и студентом [6].

Также следует уделить внимание безопасности и своевременности передачи данных. Для этого необходимо данные и мобильную систему обучения размещать на двух и более зеркальных серверах. При сбое одного сервера второй или другие серверы обеспечат бесперебойность передачи распределенных данных пользователям мобильной системы обучения. Клиент-серверный протокол передачи данных должен основываться на файл-обменной службе Dropbox, которая позволяет загружать файлы в общую папку, отображаемые на всех мобильных устройствах студентов. Но права доступа к файлам настраивается администратором мобильной системы.

Система мобильного обучения, по возможности, должна быть интеллектуальной, т.е. проводить в он-лайн режиме контроль за выполнением внеаудиторных заданий. И лишь в том случае, если система не в состоянии разрешить проблему обучающегося, тогда преподаватель мобильно подключается к решению проблемы. Система сама автономно в автоматизированном режиме должна оценивать стандартизованные решения задач обучающимся, предоставлять ему оценки и менять одни выполненные или не выполненные задания на другие с иными условиями и сложностью. Интеллектуальная мобильная система сокращает время преподавателю на проверку и подготовку заданий для студентов и повышает качество образования. Тем самым повышается комфортность жизни в государстве и происходит быстрое развитие государства и общества.

1. Блюмин, А.М. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие. / А.М. Блюмин, Н.А. Фиоктистов. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 296 с.
2. Аверченков, В.И. Системы организационного управления / В.И. Аверченков, В.В. Ерохин. – Брянск: БГТУ, 2006. – 208 с.
3. Erokhin, V.V. Verification of Computer Systems of Commercial Bank / V.V. Erokhin, V.V. Fetshchenko, I.S. Panina, N.P. Kazimirova, S.P. Novikov, A.V. Novikova // International Journal of Applied Business and Economic Research. – 2017. – Т. 15. – № 12. – С. 297-306.
4. Ерохин, В.В. Безопасность информационных систем / В.В. Ерохин, Д.А. Погоньшева, И.Г. Степченко. – М.: Флинта, Наука, 2015. – 184 с.
5. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. / Е.В. Михеев. – М.: Академия, 2012. – 384 с.
6. Елисеева, Е.В. Технология геймификации в современном ВУЗе / Е.В. Елисеева, С.Н. Злобина, В.В. Ерохин // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2015. – Воронеж: Воронежский центр научно-технической информации, 2015. – С. 190-194.

Борзов Д. Б., Ильина А.А.

Алгоритм планирования размещения задач в кластерной вычислительной системе, построенной с использованием беспроводных технологий

*Юго-Западный Государственный университет
(Россия, Курск)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-147

idsp: 000001:lj-10-2018-147

Аннотация

Описана математическая модель кластерной вычислительной системы, построенной с использованием беспроводных технологий. Рассмотрен алгоритм планирования распределения задач в подобных системах.