

Бочарова И.Е., Орлова Е.Р., Кошкина Е.Н.
Институт системного анализа РАН (ИСА РАН)
E-mail: orlova@isa.ru, e-kosh@yandex.ru

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Общеизвестно, что знания и навыки являются основой любой экономики, а профессиональные компетенции и квалификация населения предопределяют рост потенциала территории. Согласно оценке «Эксперт-РА», по рейтингу инвестиционной привлекательности регионов России 2013 года Оренбургская область находится в зоне пониженного потенциала при умеренном риске. Из этого следует, что необходимо разработать более четкую стратегию ее развития, в том числе, человеческого потенциала, чему может способствовать внедрение инноваций в обучение. В этой связи в статье рассматриваются возможные подходы к использованию дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в регионе. Авторами предлагается методика применения ДОТ с учетом уровня развития региона, которая дает возможность не только выбрать приемлемые для данного региона виды дистанционных технологий, но и построить индивидуальную модель использования ДОТ. Такая модель ДОТ призвана помочь сформировать «креативный кластер» региона, за счет которого будет обеспечено повышение его инновационного потенциала.

Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии (ДОТ), виды и классификация ДОТ, методика применения ДОТ с учетом уровня развития региона, базовая модель использования ДОТ, гармонизация регионального образовательного пространства, креативный кластер.

Методика применения ДОТ с учетом уровня развития региона заключается в проведении анализа видов ДОТ, выявлении их сильных и слабых сторон, учета инвестиционной привлекательности региона и построении индивидуальной модели использования ДОТ. Поэтому в начале исследования проведена классификация ДОТ [1] для всего спектра технологий, а затем предложены для Оренбургской области наиболее подходящие виды ДОТ.

Классификация дистанционных образовательных технологий и их применение в регионе в соответствии с инвестиционным потенциалом развития.

На сегодняшний день дистанционные образовательные технологии, по мнению авторов, можно классифицировать по четырем группам:

1. Технологии на основе передачи текста;
2. Web-технологии;
3. Новые Web 2.0. -технологии;
4. Мобильные технологии.

Каждая укрупненная группа ДОТ включает в себя отдельные виды технологий [2], изображенные на схеме (рисунок 1).

Применять все виды ДОТ, изображенные на схеме, в одном вузе (регионе) сложно, да и не нужно. Прежде всего, необходимо оценить уровень потенциала региона, понять возможности применения в нем ДОТ с учетом развития тех-

нологий, доступности интернета, наличия подготовленных кадров.

Так, Оренбургская область находится в зоне пониженного потенциала при умеренном риске (группа в рейтинге 3В1), что, по словам губернатора области Ю. Берга, связано: «С множеством причин, начиная от состояния производственных активов, нехватки собственных средств, низкого качества менеджмента, отсутствия внятной инновационной инфраструктуры и, заканчивая трудностями с выводом новой продукции на рынок» [3].

Несмотря на то, что область в 2012 году была включена в пилотный проект по повышению инвестиционной привлекательности регионов, ранг ее потенциала в 2013 году снизился на «2» пункта, а по инновационному рангу область занимает 48 место.

В области разработана дорожная карта стратегии региона, в основе которой заложены три направления движения: создание комфортной среды обитания, развитие человеческого потенциала, модернизация традиционных для области отраслей.

Применение ДОТ является инновационным методом обучения, помогающим развивать человеческий капитал, модернизирующим сферу образования, и способствующим созданию комфортной среды обитания [4]. Поэтому далее представлен детальный анализ каждой группы ДОТ, способы их применения в обучении и возможно-

сти внедрения в Оренбургской области с учетом потенциала развития региона.

Технология на основе передачи текста включает в себя следующие виды ее реализации:

1. Печать, которая представляется в виде:
 - Бумажных изданий: книг, учебников, пособий и т. п.;
 - Оцифрованных изданий: электронные книги, учебники и т. п.;
 - Использование электронной почты для передачи информации.
2. Аудиоинформация, при которой текст передается посредством:
 - Трансляции аудио-курса;
 - Использования приемо-передающих устройств;
 - Проведения аудио-конференции;
 - Эфирного радио.
3. Видеоинформации, которая в рамках этой технологии представляет текст в форме:

- Учебного телевизионного вещания;
 - Учебного видео в Интернете;
 - Видеоконференции;
 - Видео-лекции;
 - Использования компьютера, CD-ROM.
- (таблица 1).

Web-технологии включают в себя:

- интернет-обучение,
- онлайн курсы,
- компьютерно-опосредованные коммуникации,
- виртуальные школы,
- интернет занятия и «Открытые школы»,
- Telecollaboration,
- онлайн-сообщества,
- веб-трансляции и вебинары,
- порталы (таблица 2).

Интернет-обучение может использоваться в качестве одного канала для различных моделей дистанционного обучения (например, пе-



Рисунок 1. Классификация дистанционных образовательных технологий

Таблица 1. Преимущества и недостатки технологии на основе передачи текста

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Работает в любое время, в любом месте и не зависит от подключения к Интернету, электричества, или доступа к аппаратному и программному обеспечению. • Является универсальной и портативной формой обучения. • Не связана со сложным программированием и педагогическим проектированием. • Чтение на бумаге приводит к лучшему пониманию и запоминанию, чем чтение с компьютера. 	<ul style="list-style-type: none"> • Источники часто низкого качества или не имеют интерактивного контента. • Восприятие текста является особенно трудным для учащихся с ограниченными возможностями, и они бесполезны для людей с ослабленным зрением. • Восприятие текста на слух (аудио), также не всем подходит для понимания, особенно для людей с развитой зрительной памятью.

чать, аудио, мультимедиа и видео), а также онлайн-модели (например, виртуальной реальности и социальных медиа).

Онлайн курсы поддерживают несколько форматов для текста, аудио и видео с одновременной возможностью общения в реальном времени со сверстниками по всему миру, при условии, что учащиеся имеют доступ к Интернету.

Компьютерно-опосредованные коммуникации (КОК) включают в себя:

- форумы;
- дискуссионные группы;
- электронные списки;
- электронную почту;
- доски объявлений;
- инструменты, которые способствуют онлайн общению.

Компьютерно-опосредованные коммуникации могут быть полезным инструментом для создания учебной среды, в которой студенты-преподаватели будут общаться не только с преподавателем, но и друг с другом. Учитель и учащиеся могут задавать вопросы; добавлять ссылки, или почтовые документы на доске объявлений, дискуссионный форум, либо по электронной рассылке, и преподаватель может сказать, что делать и это будет доступным для каждого. Темы и цели обучения могут быть обсуждены в течение длительного времени, а не за традиционный час, что позволяет сделать дискуссии более углубленными. Тем не менее, на дискуссионные форумы нужно сильное содействие и организация со стороны лектора, чтобы подтолкнуть остальных на обсуждение.

Модели КОК часто используются вместо СДО [5], таких как Blackboard и Moodle, из-за цены или сложности подключения.

Основной их недостаток заключается в асинхронности, отсутствии немедленной реакции. Однако наибольшим преимуществом КОК является то, что они способствуют групповому обучению и удобны в использовании.

В виртуальных школах, можно обучаться, как и в традиционных вузах: лекции, семинары, обратная связь с преподавателями при помощи виртуальных платформ, а аттестация происходит по тестам.

Интернет-занятия и «Открытые школы» могут быть использованы при необходимости проведения индивидуальных занятий со студен-

том по примеру репетиторства, т. е. «с глазу на глаз».

Telecollaboration – форма учебного проектирования, которая помогает учителям использовать Интернет для сбора информации (teleresearch) и решения научных проблем (telecollaboration). Межличностные обмены информацией на специальных (профессиональных) сайтах, форумах являются одной из форм телекоммуникации, сочетающие в себе элементы как teleresearch и telecollaboration.

Интернет-сообщества могут существовать на собственных сайтах преподавателей, позволяющих создавать социальные сети для обучения. Интернет-сообщества отличаются от онлайн курсов тем, что они основаны на практике неформального обучения, где можно обсудить идеи и поделиться опытом.

Web-трансляции являются односторонними видеосигналами, в которых ведущий или инструктор представляет аудиовизуальную информацию через веб-платформу или через записанное видео.

Вебинары, также известные, как виртуальные семинары, онлайн-конференции, живые встречи, Web-встречи – это видео-семинары на веб-основе, размещенные на синхронной живой платформе, такой как Elluminate, Adobe Connect и WebEx, а также бесплатные, платформы с открытым исходным кодом, такие как Big Blue Button или Skype. Web-трансляции пользуются огромной популярностью, потому что они являются мультимодальными (используют текст, аудио и видео), их можно архивировать и просматривать в удобное время. Вебинары имеют больше возможностей, так как обеспечивают взаимодействие между преподавателями и студентами, позволяют студентам задавать вопросы (с помощью текста или аудио), обмениваться документами и использовать электронную доску.

Порталы являются хранилищами «Е-ресурсов» и «электронного контента», предназначенного для определённого сайта или сети, например Интранет. Используются для хранения баз данных образовательного учреждения, а также для обмена между подразделениями или филиалами.

Далее рассмотрены **новые Web 2.0. – технологии** как инструменты обучения студентов: Web 2.0. и виртуальный мир (таблица 3).

Таблица 2. Преимущества и недостатки Web-технологии

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Web-обучение позволяет получать знания дистанционно для студентов из отдаленных регионов и с ограниченными возможностями. • Web-обучение может сочетать в себе такие технологии, как печать, мультимедиа, аудио и видео общение в реальном времени при условии подключения к Интернету. <ul style="list-style-type: none"> • Web-обучение можно использовать в традиционных формах образования, как дополнение и обогащение основных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточная скорость интернета ухудшает эффективность использования той или иной технологии. • Не все преподаватели имеют достаточные профессиональные навыки в использовании технологий. • Технологии требуют больших денежных и временных затрат. • Компьютерный текст не способствует лучшему пониманию и запоминанию информации, чем бумажные учебники. • Электронное обучение, несмотря на свою привлекательность, мало развивается и не имеет большого опыта.

Таблица 3. Преимущества и недостатки Web 2.0. – технологии

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Web 2.0 технологии требуют минимального технического обучения и большинство из них являются бесплатными. <ul style="list-style-type: none"> • Учителя в виртуальных мирах могут использовать аватары или реальные личности. • Web 2.0 приложения и виртуальная реальность позволяет взаимодействовать с другими участниками. 	<ul style="list-style-type: none"> • Пользователь зачастую нуждается в технической поддержке. • Многие сайты Web 2.0 со временем становятся платными. <ul style="list-style-type: none"> • Мало разработанных виртуальных сред, особенно русскоязычных. • Виртуальный мир и социальные сети в целом не способствуют возникновению душевно-интеллектуальной энергии, которой люди обмениваются, когда находятся в одном помещении.

Web 2.0. (второго поколения), относится к World Wide Web в качестве платформы, в которой пользователи могут не только получать доступ к информации, но и создавать и совместно использовать контент. Сердцем Web2.0-технологий являются «социальные сети».

Примеры некоторых распространенных Web-инструментов, связанных с образованием 2.0 включают в себя следующее [2]:

– Блоги – являются сетевыми журналами, как правило, поддерживаются одним человеком, хотя и несколько человек могут вести блог. Они бесплатны и позволяют подписанным пользователям читать, комментировать темы и делиться новыми идеями. Top 100 Education Blogs является веб-сборником из наиболее часто читаемых образовательных блогов.

– Вики – это как группа журналов, которая позволяет нескольким пользователям совместно создавать и редактировать веб-страницы с помощью веб-браузера. Самый известный пример вики – Википедия. Медиа обмен /обмен файлами. Это сайты, которые позволяют пользователям размещать средства массовой информации (например, изображения и видео), теги СМИ. Примерами являются Flickr и YouTube.

– Социальные медиа являются Web-приложениями, использующими простые вариан-

ты и издательские методики, позволяющие пользователям взаимодействовать и общаться. Примеры включают Twitter и Facebook.

– Социальные закладки используют для комментирования сайтов и Web-ресурсов, например Digg.

– Веб-конференции, такие как Vuew, позволяют пользователям встречаться и сотрудничать в реальном времени.

Полный список веб-приложений 2.0 см. [6]
Виртуальный мир является трехмерным пространством, населенным виртуальными пользователями.

Виртуальная реальность позволяет полностью погрузиться в искусственную или моделируемую среду, помогает оттачивать свои технические и творческие навыки.

Есть множество зарубежных MUVES образовательной направленности, которые позволяют учащимся исследовать виртуальные коралловые рифы, заново создать Galapagos, или исследовать космическое пространство. Одна из самых известных в Европе, созданная Итальянским государственно-частным партнерством Politecnico di Milano and Accenture's Corporate Citizenship и фондом Italiana Accenture, в которой студенты по всей Европе воссоздают ключевые события в ис-

Таблица 4. Преимущества и недостатки мобильных технологий

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> • Обучение, происходит в любом месте, в любое время и доступен удаленный доступ. • Мобильные технологии, как мобильный телефон требует мало времени на освоение. • Смартфоны, планшеты и электронные книги могут содержать множество книг и учебников. 	<ul style="list-style-type: none"> • Мобильные технологии зависят от регулярного доступа к интернету. • Так как они портативны, то их легко можно повредить или украсть. • Срок службы батареи ограничен. • В России мало оцифрованных книг и учебников.

тории Европы в 3-D мирах с использованием аватаров.

Мобильные технологии для обучения: мобильные телефоны, смартфоны, портативные медиа-плееры, планшеты, электронные книги, другие портативные устройства (таблица 4).

– Мобильные телефоны – Кодовое разделение каналов (CDMA) и Глобальная система мобильной связи (GSM) предлагают голосовые и SMS– возможности, а также запись аудио, видео и фото.

– Смартфоны – Позволяют пользователям работать в Интернете, скачивать музыку, использовать онлайн-услуги по передаче данных, звонить и отправлять текстовые сообщения. Их часто называют карманными компьютерами.

– Портативные медиа-плееры – MP3 и MP4 плееры позволяют прослушивать аудио-курсы.

– Планшеты поддерживают все виды технологий компьютеров, имеют выход в интернет, отличаются портативностью и мобильностью.

– Электронные книги позволяют создавать собственные библиотеки, делать заметки в книгах, закладки. Современные электронные книги имеют выход в интернет.

Далее рассмотрена возможная базовая модель внедрения ДОТ для Оренбургской области.

Базовая модель внедрения ДОТ

Базовая модель внедрения ДОТ в регионе построена применительно к учебному процессу, протекающему в вузе, с учетом традиционных форм теоретического и практического обучения, наряду с предложением технологий, направленных на повышение эффективности в освоении компетенций.

Объектом модели является вуз, кафедра, преподаватель.

Предметом модели являются дистанционные образовательные технологии, используемые в учебном процессе вуза.

Практической значимостью является то, что предлагаемая модель может определить

стратегию деятельности вуза в направлении развития ДОТ, кафедры или отдельного преподавателя в принятии решения о применении ДОТ в учебном процессе. Кроме того, базовую модель можно использовать в качестве шаблона при разработке конкретной модели для направления подготовки студента, отдельного курса или темы.

Схематично покажем структуру форм обучения студентов, соответствующую образовательным стандартам (рисунок 2).

Далее дополним традиционную модель обучения возможностью применения конкретных дистанционных образовательных технологий (рисунок 3).

Одним из основных преимуществ ДОТ является то, что они существенно расширяют учебное пространство студентов. Но, для того, чтобы достичь максимального положительного эффекта, необходимо применять разные подходы в обучении, которые выходят за традиционные рамки. С развитием ДОТ успешно реализуются мультимодальные возможности, использующие несколько стилей обучения, которые дифференцированы в зависимости от потребностей, способностей и имеющегося потенциала.

Предлагаемая базовая модель отображает конкретные виды технологий, которые помогают лучше освоить компетенции в рамках традиционного обучения. Так, в процессе теоретической подготовки, в течение лекции рекомендуется использование WebTV вуза, содержащее обучающее видео по темам, которое дает не только лучший результат при усвоении материала, но и возможность повторения его в домашних условиях. WebRadio вуза может как содержать учебный материал, так и служить средством передачи формальной и неформальной информации сообщества вуза, активизировать студенческую жизнь, транслировать в эфир познавательные передачи. Форумы помогают устанавливать обратную



Рисунок 2. Классические формы обучения



Рисунок 3. Базовая модель применения ДОТ в обучении

связь между студентами, преподавателями и студентами, преподавателями и преподавателями, деканатом и студентами и т. д. Использование электронной библиотеки не нуждается в обосновании, так как это принято всеми образовательными сообществами и является доступным способом чтения литературы, не выходя из дома.

В процессе практической подготовки использование WebLab, WebStudios является эффективным способом показа опытов, исследований по профильным дисциплинам, особенно если нет возможности их показать в «физической» лаборатории. Развитие социальных сетей позволяет создавать сообщество кафедры, преподавателя и студентов, которое помогает не

только передавать информацию, но и делиться научными наблюдениями.

Во время текущей, промежуточной аттестации предлагается применять следующие формы: тестирование, вебинар, интернет-коллоквиум, который организуется на форуме группы.

Итак, представленная базовая модель использования ДОТ в обучении включает в себя те технологии, которые, на взгляд авторов, наиболее применимы и полезны. При подборе составляющих учитывались сильные и слабые стороны вышеперечисленных технологий, кроме того, имеется в виду, что «технология на основе передачи теста» заведомо используется в вузе, поэтому ее виды в модели не отражены.

Кроме того, авторы предлагают использование базовой модели разными техническими устройствами, такими как компьютер, планшет, смартфон и т. п. И хотя эта модель отражает реальные технологии дистанционного обучения, она не является единственной.

Выводы

В исследовании представлена методика применения ДОТ с учетом уровня развития Оренбургской области, которая имеет обобщенный характер и может являться базой для более детальной разработки модели использования ДОТ как в рассматриваемой обла-

сти, так и в 82% регионов, находящихся на одной ступени развития. Для этого рекомендуется провести анализ региона, выделить «плюса роста», определить конкретные технологии для их внедрения в обучение. Далее составить индивидуальную модель применения ДОТ с учетом особенностей курсов (дисциплин), проанализировать эффективность технологий, опробовать на группе студентов в качестве эксперимента и т. д. Такой индивидуальный подход способен не только повысить уровень усвоения отдельного курса (дисциплины), но и в целом гармонизировать образовательное пространство региона.

26.06.2014

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект №13-06-00012

Список литературы:

1. Кошкина, Е.Н. Дистанционное обучение: реалии и перспективы / Е.Н. Кошкина, Е.Р. Орлова // Вестник Международного института экономики и права. – 2011. – № 2. – С. 5–13.
2. Burns, Mary Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods / Mary Burns. – 2011. – 327 с.
3. Коваленко, А. Руководство к действию [Электронный ресурс] / А. Коваленко // Эксперт Урал. – № 15 (507). – 2012. – Режим доступа: <http://expert.ru/ural/2012/15/rukovodstvo-k-dejstviyu/>.
4. Кошкина, Е.Н. Проблемы развития дистанционного обучения в России / Е.Н. Кошкина, Е.Р. Орлова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 23. – С. 12–20.
5. Кошкина, Е.Н. Почему системы дистанционного обучения не отвечают потребностям вузов? / Е.Н. Кошкина, Е.Р. Орлова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – № 7. – С. 60–64.
6. Список веб-приложений 2.0. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.go2web20.net/>

Сведения об авторах:

Бочарова Ирина Евгеньевна, инженер-исследователь, лаборатория 7-4 «Информационные технологии оценки эффективности инвестиций»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт системного анализа РАН», e-mail: orlova@isa.ru

Кошкина Елена Николаевна, старший научный сотрудник, лаборатория 7-4 «Информационные технологии оценки эффективности инвестиций» Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт системного анализа РАН», кандидат экономических наук, e-mail: e-kosh@yandex.ru

Орлова Елена Роальдовна, заведующий лабораторией 7-4 «Информационные технологии оценки эффективности инвестиций» Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт системного анализа РАН», профессор, доктор экономических наук, e-mail: orlova@isa.ru 117312, г. Москва, проспект 60-летия Октября, 9, тел. 84991354544