

УДК 378.148

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.Ю. Сироткин

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
Россия, г. Тамбов. e-mail: alternative87@yandex.ru

В статье описаны приемы использования облачных технологий в системе дистанционного обучения, на примере сервисов Dropbox, Google Drive и Evernote.

Ключевые слова: облачные технологии, облако, dropbox, google drive, evernote, дистанционное обучение, система дистанционного обучения.

Первые идеи, связанные с облачными технологиями, появились на заре развития Интернета. Идея использования удаленных вычислительных мощностей не только для хранения данных, но и средств их обработки, появилась в середине 70-х годов, однако вплоть до 90-х развитие облачных технологий сдерживалось относительной неразвитостью сети Интернет, особенно в отношении низкой пропускной способности каналов.

Качественный прорыв произошел с развитием мобильных устройств и сети Интернет в целом. Как следствие, облачные технологии ежегодно демонстрируют свое поступательное развитие вместе с ростом масштабов Всемирной сети [1]. Опытные пользователи используют их все чаще в повседневной работе с информационными потоками по причине удобства и экономии времени при условии наличия постоянного доступа к сети.

Динамика информационных технологий стимулирует развитие системы дистанционного обучения, которые характеризуются высоким уровнем интерактивности и позволяют участвовать в процессе обучения в любое удобное время людям, находящимся в разных странах и имеющим выход в Интернет в удобном для человека ритме познавательной деятельности.

Как и все активно развивающиеся технологии, облачные технологии ввиду своих явных плюсов проникают во все сферы человеческой жизни. Разумеется в разных областях их внедрение происходит с разной скоростью. К сожалению, системы дистанционного обучения (СДО) пока активно не используют их потенциал.

Рассмотрим как облачные технологии могли бы быть интегрированы в систему дистанционного образования.

Для примера возьмем СДО, описанную М.С. Чвановой и М.В. Храмовой в их монографии «Модернизация технологий дистанционного обучения наукоемких специальностей» [2], и посмотрим, где и как можно применить такие сервисы, как Google Drive, Dropbox и Evernote.

Рассмотрим сервис «*Duck Google*» (англ. Google Drive) – облачное хранилище данных, принадлежащее компании Google Inc., позволяющее пользователям хранить свои данные на серверах «в облаке» и делиться ими с другими пользователями в Интернете. После активации заменяет собой «Документы Google» [3].

Особенности сервиса:

- реализована возможность совместного доступа к документам;
- осуществлена поддержка 30 различных форматов для просмотра прямо в браузере;
- есть возможность покупки дополнительного места «в облаке» для хранения информации (до 16 Tb).

Сервис «*Dropbox*» – облачное хранилище данных, принадлежащее компании Dropbox Inc., позволяющее пользователям хранить свои данные на серверах компании «в облаке» и делиться ими с другими пользователями в Интернете. Работа построена на синхронизации данных [4].

Особенностью сервиса является предоставленная разработчиками возможность сохранения истории изменения файлов.

Сервис «*Evernote*» – онлайн-сервис и ряд приложений для различных платформ,

предназначенных для сохранения, синхронизации и поиска заметок, в том числе текстовых записей, веб-страниц, списка задач, перечня покупок, фотографий, картинок, электронной почты и т.д. [5].

Особенности сервиса:

- автоматическая синхронизация и доступ к заметкам из «Web», программы на компьютере и с мобильного телефона (Windows Mobile, Windows Phone 7, iPhone и Android);

- возможность сортировки заметок по категориям тегов;

- имеются фильтры для быстрого поиска заметок, включая имя, дата, теги, наличие картинки и т.д. При поиске также используется распознавание текста на картинках;

- букмарклет для создания заметок, сохранения в заметки выделенного текста, Web-страницы целиком, а также создания «попутных» записей прямо из Web-браузера;

- возможность совместного доступа к отдельным блокнотам;

- возможность ставить гео-метки для заметок, которые позволяют, например, найти заметки, сделанные в определенном радиусе;

- распознавание печатного и рукописного текста в изображениях для русского, английского, французского и немецкого языков;

- многофакторный поиск заметок по разным признакам;

- распознавание и анализ рукописного ввода «цифровыми чернилами» (digital ink);

- сглаживание текста «цифровых чернил» [6].

В таблице 1 представлено соответствие структурных элементов системы дистанционного обучения (М.С. Чванова, М.В. Храмова) и компонентов интерфейса информационного ресурса. Выделим подсистемы, в которых есть место облачным технологиям.

Таблица 1

Соответствие структурных элементов системы дистанционного обучения и компонентов интерфейса информационного ресурса

Название	Цели обучаемого	Задачи обучаемого, решаемые в системе	Действия участников СДО	Состав интерфейса информационного ресурса
1. Административный	Регистрация в системе и настройка персонального интерфейса	Регистрация в системе. Проводится индивидуально студентом, присваивается уникальный логин и пароль. Управление дизайном системы. Заполнение личной страницы участника системы	Администратор контролирует процесс, чтобы не нарушать целостность системы. Обучение работе с системой. Контроль за характером размещаемой информации	На стартовой странице приглашение для регистрации. После регистрации наличие имени участника на странице. При заполнении персональной страницы наличие опции «Настройка»
2. «Деканат»	Информационная поддержка по организационным вопросам обучения	Запись на курсы. На отдельные курсы и дисциплины запись возможна по желанию, в соответствии с выбором, а также рекомендациям методиста. Знакомство с расписанием. В нем указаны сроки прохождения курсов, проектов, напоминания о сроке сдачи экзаменов, онлайн консультации. Знакомство со своей статистикой обучения	После распределения студентов в группы, подгруппы в соответствии профилям подготовки, частично происходит автоматическое распределение студентов по группам в соответствии с профилями подготовки. Рекомендации студенту после составления технологической карты обучения. Составление расписания методистом. В системе проводится общая статистика	Наличие опций «Расписание» и «Календарь». Наличие опций «Журнал», «Статистика»

Название	Цели обучаемого	Задачи обучаемого, решаемые в системе	Действия участников СДО	Состав интерфейса информационного ресурса
			обучения: журнала посещения, фиксация контрольных оценок, составление сводных данных индивидуально и по группам. Методист имеет доступ ко всей статистике образовательного процесса. Преподаватель к статистике студентов своих курсов	
3. Информационно-знаниевая		Обучение на дистанционных курсах, представленных в системе. Использование ресурсов как дополнительный материал к очному обучению. Знакомство с курсами других университетов, представленных в сети	Преподаватели разрабатывают учебные материалы для дистанционных курсов. Методисты предоставляют подбор курсов как внутри системы, так и альтернативных, представленных в сети – лекций и материалов известных ученых	Список курсов, все курсы имеют стандартизированный вид, внутри учебных курсов предусматриваются различные формы предоставления материала, а также выполнения задания
4. Контроля и самоконтроля	Самоконтроль процесса обучения	Со стороны обучаемого самоконтроль успешности своего обучения	Со стороны организаторов обучения разработка методов контроля успеваемости в различной форме, непосредственно контроль, коррекция обучения. Критерии формирования компетенции	Различные формы контроля знаний, умений и навыков
5. Лабораторные практики	Выполнение виртуальных и реальных практикумов в соответствии с программой подготовки	Знакомство с готовыми примерами лабораторных работ, опытов и экспериментов. Выполнение виртуальных лабораторных работ. Выполнение реальных лабораторных работ и проведение эксперимента для проектной деятельности	Наполнение преподавателями, рекомендации методистов и научных руководителей	Каталог готовых лабораторных работ. Каталог лабораторных работ для моделирования как внутри СДО, так и перечень дополнительных предложений на сторонних сайтах. Интеграция с элементами проектной деятельности, коммуникации и платежной системой
6. Подсистема коммуникаций	Общение со всеми участниками научного процесса	Получение консультаций, проверка знаний, обсуждение идей, налаживание контактов. Коммуникация: а) внутри СДО; б) с внутренними партнерами (лабораториями и центрами университета); в) внешними	Администратор имеет полный доступ ко всем видам коммуникации. Преподаватели – доступ	Почта, списки рассылки, скайп (или аналог) системы быстрого обмена сообщениями, форумы, блоги

Название	Цели обучаемого	Задачи обучаемого, решаемые в системе	Действия участников СДО	Состав интерфейса информационного ресурса
		(бизнес сообществом, организациями, предприятиями, научно-исследовательскими предприятиями и фондами)		
7. Подсистема проектной деятельности	Выполнение учебных проектов, участие в научно-исследовательской работе	<p>Определение содержания проекта.</p> <p>Построение организационной модели проектной деятельности.</p> <p>Поиск путей решения и потенциальных соисполнителей.</p> <p>Организация работы в команде.</p> <p>Защита работы.</p> <p>Продвижение результатов на рынок технологий</p>	<p>Данная подсистема – наиболее открытый элемент. На всех этапах проектной деятельности обучаемый контактирует не только с внутренними участниками, но и с внешними</p>	<p>Для реализации данных задач в системе, предоставляющей взаимодействие участников проектной деятельности в профессиональном сообществе, необходим элемент «Инновационные инфраструктуры». Его реализация возможна как интеграция коммуникативных ресурсов, так и новостных. Если это невозможно, в системе предусматривается алгоритм, рекомендации и советы по работе с инновационными структурами</p>
8. Библиотека учебных материалов	Получение дополнительных учебных и научных материалов	<p>Поиск учебной и научной литературы среди материалов внутренней библиотеки.</p> <p>Поиск соответствующей литературы в мировом информационном пространстве</p>	<p>Наполнение библиотеки соответствующими службами, рекомендации методистов, преподавателей и научных руководителей к курсам</p>	<p>Каталог по внутренним документам системы.</p> <p>Поиск по каталогу.</p> <p>Поиск литературы по электронным библиотекам, представленным в сети, и возможность заказать соответствующие материалы, в том числе и за отдельную плату</p>
9. «Бизнес»		<p>Поиск партнеров для организации совместных исследований.</p> <p>Поиск финансовой поддержки исследований</p>	<p>В системе помимо обучаемого взаимодействуют преподаватели, научные руководители, представители университетских инфраструктур, а также внешних организаций</p>	<p>Визуальное представление элемента (ссылка) является обязательным при вхождении обучаемого в проектную деятельность</p>
10. Платежная	Получение платных услуг и обеспечение финансовой поддержки процесса обучения	<p>Оплата дополнительных расходов обучения внутри системы.</p> <p>Оплата дополнительных расходов при проведении научно-исследовательской работы и осуществлении проектной деятельности</p>	<p>Каждый пользователь индивидуально управляет своим кошельком.</p> <p>Администратор имеет доступ к кошельку в случае необходимости</p>	<p>Работа внутренней платежной системы.</p> <p>Подключение внешних платежных систем</p>

Можно смело сказать, что в значительную часть приведенных в таблице структурных элементов прекрасно вписались бы проанализированные выше сервисы облачных технологий. А именно, в подсистемы: «Деканат», Информационно-знаниевая, Лабораторные практикумы, Подсистема коммуникаций, Подсистема проектной деятельности и Библиотека учебных материалов.

Рассмотрим как можно интегрировать «облака» в каждую подсистему подробно.

Подсистема «Деканат». Основная цель, преследуемая этой подсистемой, это информационная поддержка по организационным вопросам обучения, а также запись на различные курсы и информация о расписании занятий, курсов и т.д. Google Drive прекрасно бы вписался в эту подсистему, необходимо создать всего один файл с расписанием и предоставить к нему доступ студентам и преподавателям. Используя возможность комментирования файлов, преподаватель в любое время может оставлять пометки о занятиях, будь оно перенесено на другое число, либо в другую аудиторию, разумеется студенты заблаговременно будут извещены. Сотрудники деканата так же смогут вносить необходимые изменения в расписание и быть уверенными, что эти изменения не останутся незамеченными.

Информационно-знаниевая подсистема. Очевидно, что хранить информацию по курсу: лекции, практические и лабораторные задания – лучше всего в одном месте, поэтому целесообразно использовать такие сервисы, как Google Drive и Dropbox. Преподавателю достаточно один раз загрузить необходимые данные на сервер и дать доступ студентам, причем опять же все изменения, добавление или исключение материалов будут синхронизированы и отображены у всех участников обучения. Так же в данную подсистему отлично вписывается Evernote. У каждого преподавателя есть набор своих веб-ресурсов, которые он постоянно посещает и откуда «черпает» необходимую информацию. Evernote помогает сохранить и организовать данные материалы. Так же достаточно предоставить доступ к своим заметкам студентам и они всегда будут иметь дополнительную информацию по курсу, одобренную их преподавателем.

Подсистема лабораторных практикумов. Практические задачи, как правило, предоставляются преподавателем в виде файлов, поэтому не вижу смысла отмечать, что эти файлы удобно хранить в «облаках». Рассмотрим данную подсистему с другой стороны, а именно предоставление результата выполнения работы студентом и проверка его преподавателем. Довольно часто отчет о лабораторной работе это либо текстовый файл, либо презентация, эти файлы удобно создавать в Google Drive, и здесь сразу решается проблема совместимости операционных систем, а это очень важно, так как в вузах используются продукты семейства Windows, а повсеместно растет доля применения бесплатных альтернативных продуктов, в частности операционных систем семейства Linux, а совместимость файлов, созданных в разных системах, к сожалению, хромает. Поэтому используя возможности Google не стоит об этом задумываться, достаточно выполнить задание и предоставить доступ к нему преподавателю либо методисту, осуществляющему контроль над выполнением работы. После проверки, используя механизм комментирования, который прекрасно реализован в Google Drive, проверяющий может оставить свои комментарии, указать на недочеты и неточности, и все эти данные будут постоянно храниться, и к ним можно всегда обратиться при выполнении последующих задач.

Подсистема коммуникаций. Подсистема коммуникаций предполагает общение между всеми участниками научной деятельности; разумеется, облачные сервисы не являются средством общения как таковым, но это не значит, что они не предоставляют подобной возможности в рамках своей концепции. В Google Drive встроен функционал чата, который позволяет общаться. Эта прекрасная мелочь позволит преподавателю общаться со студентом непосредственно на тему его работы, держа ее перед глазами, также можно устраивать групповые чаты, для того чтобы на примере одной работы разъяснить обучающимся пути ее решения, распространенные ошибки и т.д.

Подсистема проектной деятельности. Работа над проектом подразумевает выполнение задания (проекта) в течение длительного

промежутка времени, это может быть месяц, семестр или даже учебный год, в зависимости от сложности поставленной задачи. Если изначально начать работу по проектам в сервисах облачных технологий, то можно сразу решить следующую проблему: обеспечить доступность данных по проекту в любой момент времени с любого устройства. Как правило, интересная мысль может придти в голову не только во время непосредственной работы над проектом, а также и во время поездки в общественном транспорте или на лекции по какой-либо дисциплине. Так же руководитель постоянно имеет доступ к проекту и контролирует его на каждом этапе, не позволяя обучаемому «сбиться с правильного пути».

Разумеется, работа над серьезным проектом подразумевает привлечение дополнительных специалистов. Это могут быть сотрудники других вузов либо эксперты предметной области. Достаточно предоставить участникам проекта доступ к файлу либо группе файлов и можно в реальном режиме времени обсуждать, комментировать и выполнять работу в группе, что выводит проект на качественно новый уровень.

Подсистема «Библиотека учебных материалов». Как показывает практика, у людей, занимающихся наукой, очень много несистематизированной информации по преподаваемой (изучаемой) дисциплине. По мере развития специалиста и развития области знания в целом объем этой информации только увеличивается, и не всегда преподаватель в силах найти то, что нужно в данный, конкретный момент студенту, не всегда может быть под рукой собственный компьютер или диск с данными. Если хранить и организовать свои данные в «облачных» сервисах, эта проблема решается сама собой. Сервис Dropbox и Google Drive позволяет хранить файлы и материалы по изучаемой дисциплине и постоянно иметь к ним доступ, а сервис Evernote позволяет систематизировать полезные и интересные статьи и Web-сайты. Давая доступ студенту к подобным хранилищам данных, можно быть уверенным, что студент найдет именно то, что ему нужно, и без проблем сможет справиться с поставленной задачей.

Подводя итог ко всему вышесказанному, хочется отметить, что «облачные» техноло-

гии стали бы отличным помощником в системах дистанционного обучения, данные технологии становятся все доступнее и доступнее, а обучиться работе с ними не составляет особого труда.

Список литературы

1. Развитие облачных технологий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iaas.su/article/razvitie-oblachnyh-tehnologiy/>
2. Чванова М.С., Храмова М.В. Модернизация технологий дистанционного обучения наукоемких специальностей: монография. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. С. 174-180.
3. Диск Google [Электронный ресурс]. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Диск_Google
4. Dropbox [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Dropbox>
5. Evernote [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Evernote>
6. Знакомство с веб-клиентом Evernote [Электронный ресурс]. URL: <http://evernote.com/intl/ru/evernote/guide/web/>

References

1. Razvitie oblachnyx texnologij [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.iaas.su/article/razvitie-oblachnyh-tehnologiy/>
2. Chvanova M.S., Hramova M.V. Modernizacija texnologij distancionnogo obuchenija naukoemkix specialqnostej: monografija. Tambov: Izdatelqskij dom TGU im. G.R. Derzhavina, 2012. S. 174-180.
3. Disk Google [Elektronnyj resurs]. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Disk_Google
4. Dropbox [Elektronnyj resurs]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Dropbox>
5. Evernote [Elektronnyj resurs]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Evernote>
6. Znakomstvo s veb-klientom Evernote [Elektronnyj resurs]. URL: <http://evernote.com/intl/ru/evernote/guide/web/>