

Стрекалова Н. Б. Облачные технологии в профессиональной подготовке современных специалистов / Н. Б. Стрекалова // Научный диалог. — 2015. — № 7 (43). — С. 63—74.



УДК 378.147.88:004+371.315.7

Облачные технологии в профессиональной подготовке современных специалистов

© **Стрекалова Наталья Борисовна (2015)**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра прикладной информатики, Тольяттинская академия управления (Тольятти), snb_05@mail.ru.

Рассматривается вопрос профессиональной подготовки будущих специалистов к применению в своей деятельности облачных технологий. Уделяется внимание востребованности облачных технологий в различных профессиональных сферах деятельности, делается вывод о необходимости внесения в учебный процесс высшей школы соответствующих разделов информационной подготовки. Конкретизируется набор умений, навыков и способностей, позволяющих современному специалисту эффективно работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, обмениваться ей с коллегами. Описывается опыт многолетней работы автора по формированию у студентов необходимых компетенций по работе с облачными технологиями. Предлагается авторская разработка соответствующего спецкурса. Выполнен обзор Интернет-площадок, предлагающих облачные технологии, с целью выявления среди них наиболее адекватной поставленным образовательным целям. Характеризуются Google-сервисы и их потенциальные возможности для проведения спецкурса. Приводятся основные дидактические принципы организации учебного процесса с применением облачных технологий, описываются сопутствующие ему трудности. Актуальность и значимость облачных технологий и спецкурса доказывается через результаты пилотажных исследований. Практический опыт исследователя позволяет сделать

вывод о необходимости включения облачных технологий в дисциплины профессионального цикла.

Ключевые слова: профессиональная подготовка; облачные технологии; организация учебного процесса; спецкурс.

1. Вводные замечания

Современное общество характеризуется глобальностью различных процессов, отражающихся на всех сферах человеческой деятельности. Скорость происходящих изменений в обществе привела к трансформациям в области производства и бизнеса. Новые компании ориентированы на конкуренцию, мобильную коммуникацию, быстрый обмен потоками информации, документами, информационную прозрачность бизнеса. Имеют место организационные изменения предприятий: они становятся территориально разбросанными, сетевыми, виртуальными, пространственно децентрализованными. Интеграция предприятий происходит на основе горизонтальных связей между российскими и / или зарубежными партнерами и поставщиками. Преобладает организация автоматизированных бизнес-процессов на всех уровнях. Возрастает доля информационной составляющей в структуре и стоимости основных фондов (информационная техника, программное обеспечение, базы данных). Изменяются характер и структура трудовых ресурсов: увеличивается доля работников, занятых информационной деятельностью; появляется возможность дистантной работы на дому; все чаще привлекаются специалисты-профессионалы из других регионов. Все большую актуальность в вопросах управления предприятием приобретают скорость принятия решений, мобильность в общении с партнерами и клиентами, наличие разработанной стратегии в области ИТ-развития организации, постоянный мониторинг состояния рынка и условий работы.

Решению данных вопросов способствуют современные сетевые технологии, способные донести до управленческого аппарата различные объемы информации с разных уголков света за короткие про-

межутки времени. По данным Минкомсвязи, в 2013 году количество Интернет-зависимых предприятий составило 10 % от ВВП России [Минсвязи, 2015]. Становятся все более востребованными облачные технологии: объем их использования увеличивается каждый год вдвое; расширяется ареал применения — IT-компании, государственный сектор, здравоохранение, социальные сферы; отмечается повышение производительности труда в системах управления, проектных отделах и отделах продаж [Чурбанов и др., 2013, с. 26].

Представляя собой технологии обработки информации с помощью распределенных онлайн-сервисов (облачных хранилищ и онлайн-приложений), облачные технологии обеспечивают повсеместный доступ к хранящейся в «облаках» информации с любого места и устройства; бесплатное использование разнообразных приложений для обработки информации (текстовые и табличные редакторы, графические редакторы и построители презентаций и т. д.); механизмы индивидуальной и коллективной работы (календари, группы, доступы к данным и т. д.); быстрый обмен информацией с любым количеством пользователей (рассылки, форумы, сообщества и др.). Предприятия, использующие облачные технологии, уменьшают расходы на IT-развитие за счет снижения затрат на приобретение лицензионного программного обеспечения, серверного и сетевого оборудования, его обслуживание, модернизацию и администрирование [Догучаева, 2014, с. 27]. Вместе с тем для качественной работы с облачными технологиями необходимо высокоскоростное подключение к Интернет, и при этом существует проблема обеспечения конфиденциальности хранящихся в «облаках» данных.

В этой ситуации изменяются требования к профессиональной подготовке будущего специалиста, способность которого работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (общая компетенция) должна включать в себя:

— умения хранить информацию в «облаках», обеспечивать к ней доступ разных пользователей с разными правами и синхронизиро-

вать «облака» с файловой системой используемого устройства (компьютера, планшета, телефона);

— навыки работы с онлайн-приложениями, файлами разных форматов, навыки их конвертации из одного вида в другой, обеспечения возможности скачивания файлов или установления запрета на него для сторонних лиц;

— навыки сетевой коллективной работы (над общими документами) и работы в группе в разных ролях (владелец, менеджер, участник), умение использовать сетевые планировщики индивидуальной и коллективной работы;

— опыт разнопланового сетевого коммуникационного взаимодействия, рассылки материалов по сетям, сбора необходимой информации в сети;

— умения построения элементарных сайтов и вики-систем.

2. Спецкурс «Информационный менеджмент»: опыт реализации в Тольяттинской академии управления

Все это требует включения в профессиональную подготовку будущих специалистов соответствующих разделов информационной подготовки. Опыт реализации данной задачи накоплен в Тольяттинской академии управления, в которой с 2010 года в образовательные программы всех направлений подготовки включен спецкурс «Информационный менеджмент». Особенностью данного вуза является его высокий уровень технологизации: обеспеченность компьютерами не только учебных аудиторий, но и рабочих мест профессорско-преподавательского состава; наличие специально разработанных для данного вуза информационных систем поддержки учебного процесса; высокий уровень использования информационно-коммуникационных технологий на учебных занятиях (презентаций, электронных материалов курсов, ресурсов локальной сети Академии и Интернет-ресурсов, тестов-тренинговой системы); поддержка дистантных

форм проведения учебного процесса и электронного документо-оборота.

Спецкурс ориентирован на студентов первого года обучения и включает в себя следующие разделы: «Организация индивидуальной и групповой работы в глобальных сетях», «Коллективная работа с документами в локальных сетях», «Защита передаваемой по сетям информации». Освоение облачных технологий происходит в рамках первого раздела, предусматривающего изучение студентами следующих тем: «Хранение информации в облаках», «Создание документов с помощью online-приложений», «Создание и опубликование online-презентаций и online-опросов», «Создание групп и работа в группах», «Коллективная работа с документами в сети», «Создание online-календаря, настройка напоминаний и оповещений», «Разработка персонального сайта». Прохождение каждой темы сопровождается выполнением практического задания в целях накопления реального практического опыта и навыка работы с облачными технологиями.

В качестве Интернет-площадки для выполнения практических заданий используется Интернет-портал Google. Его выбор обусловлен следующими причинами: обладает наиболее полным набором облачных технологий (табл. 1); постоянно расширяет данные технологии и развивает их в целях обеспечения комплексной поддержки работы корпоративных организаций и учебных пространств — как личного назначения (преподавателя, студента, учебной группы), так и обще-корпоративного (образовательных учреждений); имеет большой контингент пользователей (упрощает регистрацию и построение групп), русскоязычную версию страниц портала, синхронный механизм мобильной связи (подтверждений, оповещений, напоминаний), интерактивную справочную систему; поддерживает бесплатность большинства сервисов.

Таблица 1

Предоставляемый набор облачных технологий на разных порталах

Интернет-портал	Предлагаемые сервисы						
	Хранилище	Online-приложения	Коллективная работа	Online-календари	Online-проекты	Online-общение	Создание сайтов
Google	+	+	+	+	–	+	+
Vkontakte	+	+	–	–	–	+	+
OnlyOffice	+	+	+	+	+	+	–
Teamer	+	+	–	+	+	+	–

К основным Google-сервисам, используемым для выполнения практических заданий спецкурса, относятся: Google-диск — «облачное» хранилище файлов; Google-документы — набор удаленных «облачных» программ; Google-календарь — сервис для удаленного создания и хранения календарей; Google-группа — средство объединения разных пользователей в единую группу; Google-сайт — система опубликования необходимой информации в сети; Google-почта — сервис электронной почты и получения уведомлений о происходящих изменениях в личном пространстве. Каждый сервис позволяет формировать практические навыки работы с облачными технологиями, развивать соответствующие способности, накапливать опыт их применения в реальной деятельности (рис. 1).

Организация учебного процесса на базе информационно-коммуникационных технологий отличается от организации традиционного обучения, что обусловлено широкими потенциальными возможностями данных технологий; спецификой и особенностями проведения учебных занятий в открытых информационных средах; наличием психолого-педагогических трудностей в данных процессах [Андреев, 2011; Раицкая, 2011; Стрекалова, 2014].

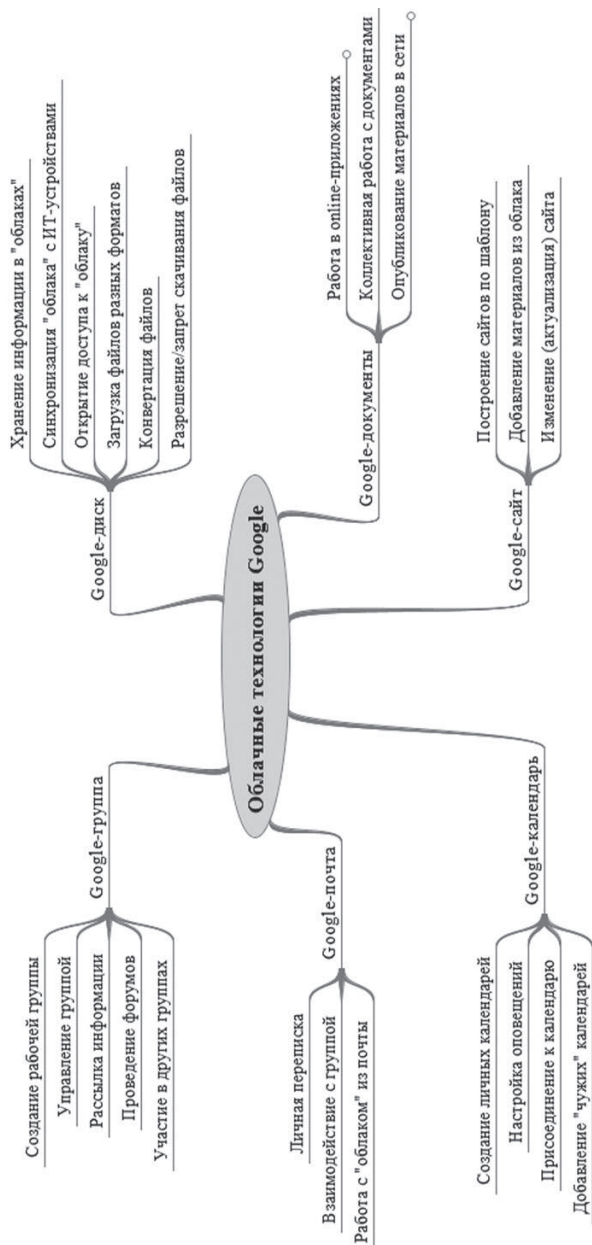


Рис. 1 Области знаний, умений, навыков и способностей, формируемых Интернет-сервисами Google-портала

Электронное обучение должно осуществляться с привлечением таких универсальных дидактических принципов, как принцип деятельности, индивидуального подхода, личностно-ориентированного взаимодействия, дружественной среды, открытости коммуникативного пространства [Щенников, 2010]. Используя данные принципы для проведения практических занятий с привлечением облачных технологий, считаем необходимым расширить их принципом наглядности и обратной связи. Совокупность данных принципов позволяет обеспечить:

— прочное усвоение материала и формирование необходимых компетенций за счет накопления реального практического опыта применения облачных технологий в ходе выполнения учебного задания (принцип деятельности);

— комфортную и раскрепощенную работу студентов в привычной для них среде Интернет (принцип дружественной среды);

— быструю ориентацию в большом потоке информации в сети, сокращение неудачных попыток и времени выполнения задания за счет демонстрации отдельных моментов работы на проекционной технике (принцип наглядности);

— высокую мотивацию студентов к выполнению задания, развитие его творческих и коммуникативных способностей в ходе непосредственного персонального (студента и преподавателя в аудитории) и одновременно коммуникационного взаимодействия (компьютер студента — проектор преподавателя) в момент выполнения практического задания (принципы индивидуального подхода, личностно-опосредованного взаимодействия и открытого коммуникативного пространства);

— качественное выполнение учебного задания и развитие рефлексивных способностей студента за счет обсуждения получаемых результатов уже в ходе выполнения задания и генераций рекомендаций по его улучшению (принцип обратной связи).

Вместе с тем проведение подобного рода занятий с переносом учебного процесса в Интернет и привлечением облачных техноло-

гий требует их более тщательной подготовки. Так, существует определенная квота (со стороны Интернет-портала) по одновременному обращению к одному и тому же Интернет-сервису с одного и того же IP-адреса, что ограничивает количество студентов, одновременно выполняющих практические задания, и приводит к необходимости распределения их во времени при фронтальном учебном процессе. Необходимость обязательной регистрации на Интернет-портале приводит к тому, что часть аудитории уже имеет учетные записи (ранее созданная почта), а часть — нет, что требует учета данного момента при планировании первого практического занятия. Высокая динамика обновления сетевых технологий приводит к частому изменению интерфейса используемых Интернет-сервисов и требует от преподавателя постоянного отслеживания данного момента и внесения соответствующих изменений в материалы курса.

В то же время перенос учебного процесса в Интернет воспринимается студентами позитивно, так как глобальная сеть является ведущей средой обитания молодежи и выступает для них основным источником актуальной научной и учебной информации и перспективной формой обучения [Раицкая, 2011]. Многолетний опыт проведения спецкурса «Информационный менеджмент» позволяет утверждать, что данный курс актуален и интересен для студентов. Проведение анкетирования студентов первого года обучения показало высокую оценку среди других дисциплин и курсов общей информационной подготовки. В частности, самую низкую оценку до обучения в вузе (по 10-ти балльной шкале) и самый большой прирост знаний в ходе обучения получили следующие области знаний: применение сетевых календарей и органайзеров для представления плана действий и отслеживания его выполнения (1,91 — до обучения; 7,1 — после обучения; 271 % — прирост знаний); технологии коллективной работы над документами в сетях (2,45; 7,74; 216 %); построение сетевых групп и работа в них (2,8; 7,02; 151 %); хранение информации в «облаках» (2,96; 7,35; 148 %); работа с файлами разных форматов и их конвертация программами разных производителей (3,4; 7,63; 124 %).

Закрепление полученных знаний, умений и навыков и дальнейшее формирование компетенций работы с облачными технологиями производятся через их применение в других разделах общей информационной подготовки. В частности, в самостоятельной работе предусмотрено коллективное написание рефератов студентами, разбитыми на малые группы (по 2—3 человека) с хранением результатов работы в облачных хранилищах и допуске преподавателей к ним, опубликованием материалов работы в сети. Дальнейший вектор развития данной проблемы видится в активном применении облачных технологий в учебном процессе преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Литература

1. *Андреев А. А.* Педагогика в информационном обществе, или электронная педагогика / А. А. Андреев // Высшее образование в России. — 2011. — № 11. — С. 113—116.
2. *Догучаева С. М.* Влияние информационных технологий и облачных сервисов на формирование и развитие рационального использования природно-ресурсного потенциала / С. М. Догучаева // Современные наукоемкие технологии. — 2014. — № 8. — С. 24—27.
3. *Минсвязи: 62 % населения России пользуются интернетом [Электронный ресурс]* // Вести : экономика. — 2015. — 19 января. — Режим доступа : <http://www.vestifinance.ru/articles/51996>.
4. *Раицкая Л.К.* Дидактические и психологические основы применения технологий Веб 2.0. в высшем профессиональном образовании : монография / Л. К. Раицкая. — Москва : МГОУ, 2011. — 173 с.
5. *Стрекалова Н. Б.* Учебный процесс в открытых информационно-образовательных средах / Н. Б. Стрекалова // Высшее образование в России. — 2014. — № 1. — С. 93—97.
6. *Чурбанов А. Л.* Возможности использования облачных технологий в экономическом образовании / А. Л. Чурбанов, О. В. Чурбанова // Информационные технологии в образовании : сотворчество, сотрудничество, инструмент развития : сборник материалов всероссийской научно-практической конференции (Архангельск, 24—27 апреля 2013 г.) : в 3 частях. — Архангельск : Изд-во АО ИППК РО, 2013. — Ч. 3. — С. 26—28.
7. *Щенников С. А.* Дидактика электронного обучения / С. А. Щенников // Высшее образование в России. — 2010. — № 12. — С. 83—90.

Cloud Technologies in Vocational Training of Modern Specialists

© **Strekalova Natalya Borisovna (2015)**, PhD in Pedagogical Sciences, associate professor, Department of Applied Informatics, Tolyatti Academy of Management (Tolyatti), snb_05@mail.ru.

The problem of training of the future professionals using the cloud technologies is covered. Attention is paid to the demand for cloud technologies in different professional fields, the conclusion is made about the need to introduce in high school educational process the appropriate sections of informational training. The range of skills and abilities that allow modern specialist to work effectively with information on global computer networks and to share it with colleagues is specified. The experience of the author's many years work on the forming of the necessary competencies in the students to work with cloud technologies is described. The author's development of an appropriate special course is suggested. A review of internet sites offering cloud technologies was made to identify among them the most adequate to the educational goals. Google-services and their potential for the special course are characterised. The basic didactic principles of the learning process with the use of cloud computing are proposed, its attendant difficulties are described. The relevance and significance of cloud technologies and of the special course is proved by the results of pilot studies. Researcher's practical experience suggests the need to include cloud computing disciplines in professional cycle.

Key words: vocational training; cloud technologies; organisation of educational process; special course.

References

- Andreev, A. A. 2011. Pedagogika v informatsionnom obshchestve, ili elektronnaya pedagogika. *Vysshee obrazovanie v Rossii, 11*: 113—116. (In Russ.).
- Churbanov, A. L., Churbanova, O. V. 2013. Vozможности ispol'zovaniya oblačnykh tekhnologiy v ekonomicheskom obrazovanii. *Informatsionnye tekhnologii vobrazovanii: sotvorchestvo, sotrudnichestvo, instrument razvitiya*. Arkhangelsk: Izd-vo AO IPPK RO. 3: 26—28. (In Russ.).
- Doguchaeva, S. M. 2014. Vliyanie informatsionnykh tekhnologiy i oblačnykh servisov na formirovanie i razvitie ratsional'nogo ispol'zovanie

- prirodno-resursnogo potentsiala. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 8: 24—27. (In Russ.).
- Minsvyazi: 62 % naseleniya Rossii pol'zuyutsya internetom. 2015. Available at: <http://www.vestifinance.ru/articles/51996>. (In Russ.).
- Raitskaya, L. K. 2011. *Didakticheskie i psikhologicheskie osnovy primeneniya tekhnologii Veb 2.0. v vysshem professional'nom obrazovanii*. Moskva: MGOU. (In Russ.).
- Shchennikov, S. A. 2010. Didaktika elektronного obucheniya. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 12: 83—90. (In Russ.).
- Strekalova, N. B. 2014. Uchebnyy protsess v otkrytykh informatsionno-obrazovatel'nykh sredakh. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 1: 93—97. (In Russ.).