

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Яриков В.Г.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», Волгоград,  
e-mail: yarikov\_vg@mail.ru

В современных условиях массового внедрения в образовательный процесс современных информационных технологий, в частности рассматриваемых нами облачных технологий для студентов самых разных направлений обучения, перед педагогами встает ряд актуальных задач. Одной из важных на современный момент, является грамотное определение возможностей различных информационных технологий при реализации учебной и проектной деятельности студентов средствами облачных технологий в процессе изучения информатических дисциплин. Базовой образовательной технологией в современной высшей школе является технология проектирования. Данная технология нацелена на формирование академических и жизненных компетенций студентов, которые позволят им успешно действовать в профессиональной деятельности, продуктивно общаться в различных коллективах. Метод проектов, применяемый совместно с возможностями облачных технологий, создает условия, которые обеспечивают взаимодействие разных видов активности всех участников образовательного процесса. Статья посвящена вопросу организации образовательной деятельности в высших учебных заведениях в процессе изучения информатических дисциплин с применением средств отдельных облачных технологий. Произведен краткий обзор сетевых облачных хранилищ как элемента облачных технологий и сравнительный анализ наиболее используемых из них. Автор предлагает различные варианты работы обучающихся выбранными сервисами.

**Ключевые слова:** облачные технологии, информационные технологии, сервисы, информатические дисциплины

## USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN STUDYING INFORMATICS DISCIPLINES BY STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Yarikov V.G.

Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd, e-mail: yarikov\_vg@mail.ru

In modern conditions of the mass introduction of modern information technologies into the educational process, in particular, the cloud technologies we are considering for students of various educational fields, teachers face a number of strategic and tactical tasks. One of the most important is the determination of the capabilities of various information technologies in the implementation of educational and design activities of students by means of cloud technologies in the process of studying informatics. The basic educational technology is design technology. This technology is aimed in its didactic essence to the formation of the academic and life competencies of students, which will allow them to act effectively in their professional activities, to communicate productively in various teams. The project method used in conjunction with the capabilities of cloud technology creates the conditions for the diverse integration of different types of activity of all educational subjects. The article is devoted to the organization of educational activities in higher educational institutions in the process of studying informatics disciplines using individual cloud technologies. A brief overview of network cloud storages as an element of cloud technologies and a comparative analysis of the most used of them are made. The author offers various options for students studying the selected services.

**Keywords:** cloud technologies, information technologies, services, informatics disciplines

В настоящее время использование современных информационных технологий в образовательном процессе стало обычным делом, причём в некоторых моментах обязательным, например создание и ведение сайтов образовательных учреждений.

Разнообразие применяемых информационных технологий обширно, а спектр применения данных технологий очень широк и многогранен. И задачей преподавателей становится не только собственно преподавание учебного материала, но и выбор современных и наиболее актуальных информационных технологий. Одной из них являются облачные технологии.

### Материалы и методы исследования

Облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых вычислитель-

ные, удаленные ресурсы предоставляются потребителю как сервис сети Интернет.

Суть облачных технологий заключается в предоставлении потребителям, например, участникам образовательного процесса, хостинга удаленного доступа к сервисам и приложениям через сеть Интернет.

Понимая, что сами возможности облачных технологий достаточно разнообразны, мы рассматриваем только некоторые из них, такие как облачные файловые хранилища, облачный офис, а также CMS (Content Management System), сервисы для создания сайтов онлайн, так как они являются наиболее востребованными и распространёнными.

Например, облачные технологии в образовательном процессе можно использовать для ведения электронных дневников и рей-

тинговых журналов, личных аккаунтов преподавателей и обучающихся, онлайн-опросов и тестирования, интерактивных приёмных и другое. Это и тематические чаты и форумы для обучающихся и обучающихся, в которых они могут осуществлять обмен опытом и информацией. Это и поиск информации по заданной тематике, в процессе выполнения которого студенты могут решать разнообразные учебные задачи даже при физическом отсутствии преподавателя или под его дистанционным руководством. С помощью облачных сервисов Google преподаватели получают возможность использовать в процессе обучения информатическим дисциплинам одну из современных и популярных среди молодежи технологий, как в практической, так и в теоретической части.

В интернете существует большое количество облачных хранилищ данных, иначе «облаков»:

1. Dropbox. Сайт: [dropbox.com](http://dropbox.com)
2. Google Диск. Сайт: [drive.google.com](http://drive.google.com)
3. «Яндекс.Диск». Сайт: [disk.yandex.ru](http://disk.yandex.ru)
4. One Drive Сайт: [onedrive.live.com](http://onedrive.live.com)
5. Mega. Сайт: Сайт [mega.co.nz](http://mega.co.nz)
6. Облако Mail. Сайт: [cloud.mail.ru](http://cloud.mail.ru)
7. Copy. Сайт: [copy.com](http://copy.com)
8. Bitcasa. Сайт: [bitcasa.com](http://bitcasa.com)
9. BaiduPan (Drive). Сайт: [baidu.com](http://baidu.com)
10. Cloud Me. Сайт: [cloudme.com](http://cloudme.com)
11. pCloud. Сайт: [www.pcloud.com](http://www.pcloud.com)
12. Syncplicity. Сайт: [syncplicity.com](http://syncplicity.com)
13. MediaFire. Сайт: [mediafire.com](http://mediafire.com)
14. Jumpshare. Сайт: [jumpshare.com](http://jumpshare.com)
15. Dolly Drive. Сайт: [dollydrive.com](http://dollydrive.com)
16. OziBox. Сайт: [ozibox.com](http://ozibox.com)
17. MiMedia. Сайт: [mimedia.com](http://mimedia.com)
18. SlashDrive Сайт: [slashdrive.net](http://slashdrive.net) и др.

Ряд облачных файловых хранилищ отличаются в основном объёмом предоставляемого бесплатного пространства для хранения данных от 2 до 100 ГБ, которое можно увеличить через покупку тарифных планов. Подавляющее большинство поддерживает наиболее распространённые операционные системы для персональных компьютеров и мобильных устройств Windows, Android, Linux, iPhone и др., у большинства популярных в нашей стране «облаков» есть русский интерфейс, можно делать ссылки на файлы.

Но есть облака, которые имеют свои интересные особенности, например:

– Google Диск. 15 ГБ – бесплатно. Отличительная особенность – большое количество доступных сервисов: Сайты, Формы, Календарь, Переводчик, Карты и др. Поддерживается русский язык.

– Mega. 50 ГБ – бесплатно. Отличительной особенностью данного сервиса является шифрование всего контента в непосред-

ственно программе браузере с помощью симметричного алгоритма блочного шифрования AES. Пользователи сервиса имеют возможность взаимодействовать с данными в зашифрованном виде, но вся информация остается в сетевом файловом хранилище.

– BaiduPan (Drive). 2ТБ – бесплатно. Основной недостаток этого хранилища для русскоязычного пользователя – это интерфейс на китайском языке.

– Cloud Me. 3–150 ГБ – бесплатно. Особенность сервиса в том, что он поддерживает Smart TV.

– MiMedia. 10 ГБ – бесплатно. MiMedia направлен в основном на хранение видеоматериалов и фотографий. Сервис в дальнейшем планирует реализовать хранение документов пользователей.

– Jumpshare. 2 ГБ – бесплатно. Одной из интересных отличительных особенностей Jumpshare от других подобных сервисов является то, что данный сервис может демонстрировать файлы онлайн. При этом количество форматов, поддерживаемых сервисом, насчитывается более 250.

#### *Достоинства*

##### *Экономическая целесообразность.*

– Нет потребности в приобретении дорогостоящей компьютерной техники с большой производительностью и возможной специализацией и большим объёмом памяти, не нужны дополнительные внешние носители информации. Вся информация хранится на «облаке».

– Уменьшение затрат и повышение эффективности ИТ инфраструктуры. Пропадает необходимость выделять мощные компьютеры для серверов.

– Бесплатное размещение файлов на серверах хостинг-провайдеров (в рамках выделенных лимитов).

– Минимизация затрат на покупку программного обеспечения. Нет необходимости постоянного приобретения новых программ для всех сотрудников и учащихся образовательного учреждения, достаточно один раз приобрести программное обеспечение для облачного сервиса. Программы всегда будут в актуальном состоянии – без необходимости мониторинга за обновлениями.

##### *Совместимость с различными операционными системами.*

Для использования облачных технологий операционная система, которая используется на каждом конкретном устройстве, не имеет значения. Пользователи наиболее распространяемых операционных систем Windows, Linux или Android могут без проблем обмениваться между собой файлами. Доступ к облачным сервисам происходит

через все популярные браузеры, которые устанавливаются на любой компьютер, планшет или смартфон пользователя.

*Совместимость форматов используемых документов.*

В случае если пользователи применяют программное обеспечение одного облачного сервиса для своей работы, у них не будет проблем с несовместимостью файлов и документов. Наиболее известный пример – Google Docs, который позволяет работать множеству людей одновременно с одними и теми же таблицами, документами и др.

*Круглосуточный доступ к документам.*

Проблем с забытыми, потерянными нужными файлами или папками больше нет. Участники образовательного процесса могут быть где угодно – если есть доступ к сети Интернет.

*Упрощение коллективной работы для учебных проектов и иной групповой деятельности.*

При работе с сетевым файловым хранилищем нет необходимости постоянно контролировать различные версии документов – в облачном сервисе они всегда будут в самом актуальном варианте.

*Кроссплатформенность.*

У пользователей сервиса всегда есть возможность получить доступ к сетевому файловому хранилищу не только с персонального компьютера, но и с любого другого, например, мобильного устройства, имеющего браузер.

*Защита от утери данных (или похищения физических носителей).*

Если данные были отправлены в облачное хранилище, то оно их автоматически сохранит и отправит резервные копии на запасные серверы.

*Минусы*

*Необходим надежный и постоянный доступ к сети Интернет.*

Все облачные технологии требуют надежного подключения к сети Интернет. Если подключения нет, то можно работать лишь офлайн с документами, которые были загружены на компьютер без возможности сохранения в облако и актуализации версии документа.

*Не каждая программа удобна для удалённого доступа.*

Например, аналог Microsoft Word – Google Docs, намного привычнее для пользователей.

*Если файлы были удалены в облаке, то восстановить их невозможно.*

Из всех изученных облачных файловых хранилищ предпочтение было отдано, в-первых, русскоязычным, чтобы не создавать дополнительные трудности в обучении. Во-вторых, на основании проведенного опроса студентов были выявлены наиболее популярные среди них. И в-третьих, был проведен анализ возможностей, которые они предоставляют. Результаты исследования приведены в таблице.

Сравнение различных облачных сервисов

	Dropbox	Google Диск	Яндекс.Диск	Облако@mail.ru	OneDrive
Объем (бесплатный)	От 2 Гб до 16 Гб	15 Гб	10 Гб	до 100 Гб	5 Гб
Поддерживаемые OS	Windows, Linux, Android, iPhone, iPad, Mac	Windows, Android, iOS, Windows Phone, Mac	Windows, Linux, Android, iPhone, iPad, Windows Phone, Mac	Windows, Linux, Android, iOS, Windows Phone, Mac	Windows, Android, iOS, Xbox, Mac
Интегрированный офисный пакет	Microsoft Office 365	Google документы	Microsoft Office 365	Microsoft Office 365	Microsoft Office 365
Возможность совместной работы с документами	да	да	да	да	да
Дополнительные сервисы	нет	Сайты, формы, Календарь, Переводчик, Карты и др.	почта	почта	нет
Русский интерфейс	да	да	да	да	да
Популярность среди студентов*	2,6%	19,7%	35,9%	27,4%	7,7%

Примечание.\* – по результатам опросов, проведенным среди студентов. Ответ «Другое» – 6,8%.

Рассмотрев ряд облачных хранилищ, был выбран Google Диск. Несмотря на то, что в популярности среди студентов он был лишь на третьем месте, его так или иначе в планшетных компьютерах и смартфонах использует большинство студентов. Причиной для такого выбора послужило большое количество доступных разнообразных сервисов, которые можно использовать для реализации процесса преподавания информатических дисциплин и исследовательской деятельности студентов, удобство использования и возможность настраивать права доступа к материалам.

В настоящее время при обучении будущих учителей в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете изучается цикл информатических дисциплин. Например, для профилей «Начальное образование» и «Дошкольное образование» цикл включает дисциплины «Современные информационные технологии», «Информационные технологии в образовании», «Информационные предметно-ориентированные образовательные среды», «Интернет и мультимедиа-технологии в культурно-просветительской деятельности» / «Основы социальной информатики». После изучения данных дисциплин значительно повышается ИКТ-компетентность будущих учителей, что в будущем находит своё применение для анализа, экспертизы и использования современных информационных технологий в последующей профессиональной деятельности студентов [1, 2].

Как же облачные технологии можно применить в преподавании информатических дисциплин?

1. Совместная работа преподавателей и студентов над документами. Пример – сведения, которые должны собрать и оформить в виде таблицы участники проекта или преподаватели, ведущие рейтинг своих студентов. В случае индивидуальной работы с такими документами возникает проблема, связанная с возникновением множества версий одного и того же документа, которые приходится отслеживать. Для коллективной работы в «облаке» достаточно создать или сохранить документ в облачном хранилище и предоставить доступ к нему всем заинтересованным участникам, у кого есть соответствующая ссылка [3]. Также в качестве удобного варианта для такой формы работы Google предоставляет сервис Google формы

1. Дистанционное обучение.

2. Совместная работа студентов над проектами.

3. Хранение данных в сетевом файловом хранилище и предоставление доступа к ним.

4. Получение базовых знаний в области информационной безопасности, например навыков распределения прав доступа к документам и папкам.

Конечно же, все эти направления можно применять совместно. Например, при изучении предмета «Современные информационные технологии» можно применять облачные технологии в несколько этапов.

Первым этапом, при начале использования сервисов Google было применение их в качестве элементов дистанционного курса. Был создан небольшой сайт для размещения заданий для самостоятельной работы студентов и лабораторных работ, а также для размещения рейтинга студентов. В качестве модели сайта была использована модель – страница преподавателя, включающая в себя краткое портфолио, страницу с формой обратной связи и раздел для студентов.

Вторым этапом было знакомство студентов с сервисами Google и предоставляемыми ими возможностями. При этом особое внимание было уделено знакомству с сервисом Google диск и облачным офисным пакетом Google документы, так как предполагалось использовать для выполнения самостоятельной работы именно эти сервисы, а не стандартные офисные пакеты, такие как MS Office или Open Office. Кроме того, все выполненные задания было предложено сохранять в облачное файловое хранилище Google диск. Это было сделано по нескольким причинам. Во-первых, для сохранности выполненных заданий и защиты их от случайного удаления другими пользователями компьютеров в общедоступном компьютерном классе. Во-вторых, для обеспечения совместной деятельности студентов и выполнения ими совместных проектов группами по 2–4 человека. В-третьих, для возможности использования в работе мобильных устройств, прежде всего планшетных компьютеров. В-четвертых, для осуществления контроля за выполняемой деятельностью студентов.

Третьим этапом было выполнение заданий лабораторных заданий согласно учебной программе предмета «Современные информационные технологии», которые выполнялись в течение семестра.

В курсе предусмотрено несколько видов индивидуальной и групповой самостоятельной работы студентов: выполнение проектов, мини-исследование, составление кейсов, подготовка рефератов, статей, докладов и др.

Одним из наиболее интересных видов групповых самостоятельных заданий было выполнение совместной проектной деятельности, которая помогает развить высокий уровень мотивированности у сту-

дентов, активность и осознанность в усвоении новых знаний [4]. Проектная деятельность была реализована в виде создания тематических сайтов с помощью сервиса Google сайты. Тематика сайта была подчинена тематике курса, но в то же время легко адаптировалась под каждое направление подготовки студентов, которые проходили данную учебную дисциплину [5].

Это может быть:

- создание дистанционного курса по предмету (на выбор в зависимости от направления),

- создание центра дистанционной поддержки образовательного процесса;

- создание центра дистанционной технической поддержки;

- создание центра дистанционного консультирования различных специалистов, например, в области информационной безопасности;

- создание сайта образовательного учреждения;

- создание сайта центра социальной поддержки и др.

В ходе учебных занятий обучающиеся получают темы учебных проектов и делятся на проблемные группы. В группах среди участников распределяются обязанности. Затем лидер группы создает сайт для реализации или освещения проекта и предоставляет доступ к нему остальным участникам и преподавателю для контроля за процессом. Студенты работают над проектом в образовательном учреждении или в любом другом удобном для себя месте, наполняя создаваемый информационный ресурс, а точнее свои разделы сайта, содержанием, преподаватель контролирует ход выполнения работы. Преподаватель может наблюдать за работой над проектом, выражать свое мнение по какому-либо разделу, чтобы студенты могли подкорректировать его содержание до завершения проекта.

В организационном плане это очень удобная форма организации самостоятельной работы:

- студенты работают только со своими проектами;

- в группе студенты могут распределить направления работы и работать со своими разделами;

- можно организовать распределённое выполнение работы, так как каждый студент может выполнять свою часть работы независимо от месторасположения остальных членов группы;

- все действия фиксируются с указанием времени, даты и имени пользователя, что помогает при оценивании работы каждого студента;

- можно использовать любые виды компьютеров, так как система Google сайты кроссплатформенная.

В качестве наполнения контентом сайта студенты могут использовать фото и видео материалы из сети Интернет, как сторонние, так и созданные самостоятельно и размещённые в «облаке» [6]. Также представляется интересным использование тайм-линий на основе веб-сервисов, например для создания наглядного представления об этапах проекта.

В ходе выполнения проекта студенты исследуют современные требования к сайтам. Например, соблюдение требований законодательства Российской Федерации и другие нормативные акты.

После изучения нормативной базы происходит изучение сайтов образовательных организаций и начинается разработка собственного сайта. При этом соблюдается особенность направлений подготовки студентов – начальное образование, дефектологическое образование, социальная работа и т.д. Это позволяет сделать изучение курса более индивидуализированным, практико-ориентированным.

На следующем этапе студентами разрабатывается структура сайта и происходит наполнение его содержимым из открытых источников информации. При этом разрабатываются и свои оригинальные решения.

В итоге студентами создается рабочая модель сайта образовательного учреждения, которую они должны защитить. Преподаватель при этом оценивает как работу группы, так и каждого члена группы в отдельности по результатам его деятельности.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Использование студентами облачных технологий, в ходе изучения информатических дисциплин в рамках проектной деятельности позволило не только изучить сами дисциплины, но и :

- 1) отработать взаимодействие преподавателей и студентов в учебном процессе с помощью облачных технологий;

- 2) повысить информационную грамотность студентов;

- 3) изучить основные понятия информационной безопасности;

- 4) получить навыки работы с различными сетевыми файловыми хранилищами;

- 5) получить навыки создания сайтов специализированных организаций в зависимости от направления подготовки;

- 6) получить навыки организации группового взаимодействия в проектной деятельности с помощью облачных технологий.

### Заключение

Таким образом, при использовании облачных технологий в учебном процессе достигается повышение качества усвоения учебного материала и познавательной активности студентов. Также отмечается повышение интереса как к самому изучаемому предмету, так и к информационным технологиям и их применению в предстоящей профессиональной деятельности будущих специалистов. Это связано:

– с динамичным применением современных информационных технологий во всех сферах деятельности и удобством их применения в ходе обучения;

– большим количеством доступных разнообразных сервисов, которые можно использовать для эффективной реализации образовательного процесса и инновационной деятельности студентов как индивидуальной, так и групповой работы. В этом отношении выделяется сервисы Google;

– значительным процентом творческого подхода в реализации проектов, активизации межпредметных связей;

– мультисистемностью используемых сервисов и, как следствие, кроссплатформенностью, позволяющей работать практи-

чески на любом современном устройстве, подключённом к сети Интернет.

### Список литературы

1. Машевская Ю.А. Методика проектирования индивидуальных образовательных траекторий освоения информационных дисциплин будущими учителями: дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2016. 29 с.
2. Машевская Ю.А. Использование потенциала телекоммуникаций в образовательном процессе // Электронные ресурсы в непрерывном образовании («ЭРНО-2012»): тр. III Междунар. науч.-метод. симпозиума (г. Геленджик). Ростов н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2012. С. 246–250.
3. Воронкин Е.Ю. Применение «облачных технологий» для учебных занятий // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Международной научно-методической конференции (г. Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). В 3 ч. Ч. 2. Новосибирск: СГУГиТ, 2016. С. 86–91.
4. Калинина Т.В., Артемова С.А., Ярикова М.В. Метод проектов как условие социализации детей с ограниченными возможностями здоровья // Современные наукоемкие технологии. 2017. № 3. С. 92–96.
5. Яриков В.Г. Первые шаги в CMS среде Google: учебно-методическое пособие. Волгоград: Изд-во ИУНЛ ВГТУ, 2014. 46 с.
6. Яриков В.Г., Алехина А.М. Использование учителем онлайн-фоторедакторов в процессе подготовки урока литературы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2019. № V3. С. 62–68. [Электронный ресурс]. URL: <http://e-koncept.ru/2019/196027.htm> (дата обращения: 27.06.2019).