

КАК ГРАМОТНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ веб-сервисы?



Ирина Николаевна Голицына,

доцент кафедры инжиниринга программного обеспечения Казанского (Приволжского) федерального университета, кандидат физико-математических наук

Повсеместное распространение информационно-коммуникационных технологий привело к формированию контекстного виртуального пространства, техническую основу которого составляют веб-сервисы. Основными пользователями веб-сервисов, постоянно развивающихся и совершенствующихся, являются молодые люди, которые учатся в образовательных учреждениях разного уровня. Во многих случаях учащиеся и студенты широко используют веб-сервисы в образовательном контексте, независимо от педагогического персонала учебных заведений. Так, например, учащиеся активно используют социальные сети¹ для обмена учебной информацией, обсуждения учебных вопросов, состоят в целевых группах и при этом готовы видеть в них преподавателей, которые присутствуют в социальных сетях достаточно слабо.

- веб-сервисы • социальные сети • облачные ресурсы • викиучебник
- образовательный контекст • учебное содержание • сотрудничество
- персонализация обучения

В настоящее время существуют различные возможности использования социальных сетей, облачных ресурсов и технологии вики (в данном случае сервиса Вики-учебник) для управления учебной деятельностью учащихся. Возможности перечисленных веб-сервисов в организации образовательного процесса приведены в табл. 1.

Напомним, что под облачными ресурсами подразумеваются ресурсы, поддерживаемые с помощью технологии Cloud computing (*англ.* Cloud — облако; computing — вычисления) — «облачные вычисления» — концепция «вычислительного облака», согласно которой программы запускаются и выдают результаты работы в окно стандартного веб-браузера

¹ Голицына И.Н. Самоорганизация студентов в социальных сетях. // Учёные записки Института социальных и гуманитарных знаний. Вып. № 1(11). 2013. Материалы V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань — 2013». — Казань: УНИВЕРСУМ, 2013. — С. 99–105; Голицына И.Н. Социальные сети как виртуальное образовательное пространство // Школьные технологии. — 2013. — № 4. — С. 146–154.

на локальном ПК. При этом все приложения и их данные, необходимые для работы, находятся на удалённом сервере в Интернете. Наиболее характерный пример — служба Google Docs, позволяющая работать с офисными документами через браузер².

Развитие учебного содержания

В настоящее время происходит сдвиг от формирования учебного содержания в традиционных «авторизованных» источниках к содержанию, которое формируется самими обучающимися. Существуют средства, которые могут использоваться и привлекаться пользователями через коммуникации, сотрудничество и распространение³. Современные веб-инструменты по-

могают делать вклад в развитие учебного содержания как учащимся, так и преподавателям, которые являются (или должны быть) кураторами учебной информации⁴.

Веб-сервисы предоставляют следующие возможности в формировании учебного содержания⁵:

1. Хранение неограниченного количества учебной информации без внешних накопителей. Учитель может выложить любой необходимый ему учебный материал, не беспокоясь о том, что учащиеся не обеспечены нужным количеством

Таблица 1

Возможности веб-сервисов в организации образовательного процесса

Веб-сервисы	Развитие учебного содержания	Организация сотрудничества	Персонализация обучения
Социальные сети	Привлечение дополнительной учебной информации из информационных ресурсов Интернет	Поиск и обмен источниками учебной информации	Широкие возможности для привлечения учебной информации и ресурсов Интернет для решения творческих задач. Возможность индивидуального общения обучаемого и учителя, в том числе с использованием мобильных устройств
Облачные ресурсы	Хранение учебной информации на общем информационном ресурсе учебного сообщества	Совместная учебная работа и совместное хранение учебных модулей	Возможность контроля результатов самостоятельной работы учащихся в любое время и в любом месте. Возможность индивидуальной творческой работы в рамках учебного проекта
Викиучебник	Возможность создать новый учебный ресурс, связать учебное содержание с учебными и профессиональными ресурсами Интернет	Совместное создание учебных ресурсов средствами технологии Вики	Возможность самостоятельной разработки и развития учебных ресурсов. Возможность работать с учебным ресурсом в индивидуальном режиме и по индивидуальной траектории

² Облачные вычисления (Cloud computing). — URL: <http://tadviser.ru/a/58062>; Голицына И.Н. Облачные вычисления в организации образовательной деятельности // Школьные технологии. — 2014. — № 6. — С. 99–107.

³ Mark J.W. Lee, Catherine McLoughlin. Web-2 based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. — 2010. — URL: https://books.google.ru/books?id=TRXcQBKicEgC&dq=educational+content+web&hl=ru&source=gbs_navlinks_s — С. 45.

⁴ Top 10 Free Content Curation Tools for Teachers. — URL: <http://elearningindustry.com/top-10-free-content-curation-tools-for-teachers>

⁵ Голицына И.Н. Социальные сети как виртуальное образовательное пространство // Школьные технологии. — 2013. — № 4. — С. 146–154; Голицына И.Н. Облачные вычисления в организации образовательной деятельности // Школьные технологии. — 2014. — № 6. — С. 99–107.

учебников или пособий. Для этих целей могут быть использованы, например, облачные веб-ресурсы или группы в социальных сетях. Например, получить бесплатный доступ к облачному ресурсу Диск Google (<https://drive.google.com/>) может любой пользователь, зарегистрировавший почтовый ящик на портале Google. Диск Google позволяет организовать совместный доступ к папкам и документам, что удобно для совместного хранения учебной информации.

Легко создать группу для хранения собственной учебной информации можно, например, в социальной сети «В Контакте» (<http://vk.com/>), которая пользуется наибольшей популярностью среди современных учащихся в России, в ней можно найти множество уже созданных полезных групп.

Учебное содержание можно расширить за счёт привлечения дополнительных источников информации через выход в необходимом контексте к неограниченным ресурсам Интернет. Учитель имеет возможность найти любую необходимую для урока информацию по запросу в поисковой системе Яндекс или Google или использовать ресурсы групп в социальных сетях.

Например, при изучении раздела «Человек» по биологии в 8-м классе можно использовать в качестве источников учебной информации следующие группы социальной сети «В контакте»:

- «Интересные факты о человеке / Загадки человека» (https://vk.com/facts_people);
- «Интересные факты о человеке и мире в целом!!!» (<https://vk.com/interesnuefactu>);
- «Анатомия человека» (<https://vk.com/anatomya>);
- «Подготовка к ЕГЭ по биологии» (https://vk.com/empire_bio);
- «Биологи и биология 7 Анатомия & физиология человека» (<https://vk.com/naturalbiology>);
- «Тело человека [Анатомия и физиология]» (https://vk.com/anatomia_fisiologia);
- «Вредные Привычки» (<https://vk.com/club122090>);

- «Вредные привычки: курение, алкоголь, наркотики» (<https://vk.com/club34293057>);
- «Вредные привычки» (<https://vk.com/club3176437>).

Веб-ресурсы предоставляют возможность использования наглядных источников информации (рисунков, аудио- и видеофайлов), в том числе возможность представления в мультимедийной форме уникальных информационных материалов (картин, рукописей, видеофрагментов, звукозаписей и др.). Это могут быть тексты и аудиоролики на иностранном языке (один из примеров — Учебно-методический портал на YouTube <http://www.youtube.com/user/PortalUchmet>), ссылки на исторические кинофильмы (например, лицензионные копии исторических фильмов на сайте Мосфильма <http://cinema.mosfilm.ru/>), экранизации классических произведений, научно-популярные фильмы и т.д. Широкие возможности по привлечению дополнительной информации Интернет предоставляет при изучении истории, в том числе и истории науки. Необходимо подчеркнуть практически неограниченные возможности при изучении географии с использованием геоинформационных ресурсов (Яндекс-карты <http://maps.yandex.ru/>, карты Google <http://maps.google.ru/>).

Учебное содержание многих современных дисциплин быстро изменяется с развитием новых технологий, что требует постоянного обновления соответствующих учебных ресурсов. В сотрудничестве с учащимися можно создавать новые электронные ресурсы в виде презентаций, видео- и аудиороликов по любой дисциплине.

Для создания новых учебных ресурсов для дисциплин с междисциплинарным содержанием можно использовать Викиучебник (<https://ru.wikibooks.org/wiki/>) — коллекцию учебников с открытым содержанием⁶. Викиучебник позволяет

⁶ Голицына И.Н. Технология Вики в организации учебной деятельности // Школьные технологии. — 2014. — № 4. — С. 108–114.

реализовать следующие возможности в электронных учебных курсах:

- постраничный доступ к материалу;
- возможность доступа по разделам, темам и подтемам материала;
- поиск по ключевому слову, словосочетанию;
- возможность навигации в тексте по гиперссылкам;
- включение элементов мультимедиа.

Разработанные в Викиучебнике учебные ресурсы позволяют:

- создавать виртуальную образовательную среду, соответствующую характеру преподаваемой дисциплины;
- расширять и изменять учебное содержание в рамках образовательных стандартов и учебных программ дисциплин.

Учебные ресурсы, разработанные средствами Викиучебника, имеют следующие особенности:

- они могут быть междисциплинарными, тем самым использоваться для формирования межпредметных связей в учебном процессе;
- они могут легко изменяться и дополняться новыми пользователями;
- они содержат систему постоянного обновления и роста знаний в условиях быстрого развития науки и технологий, что важно для поддержания учебного содержания в актуальном состоянии. Их можно снабдить презентациями по темам дисциплин, связать гиперссылками с другими ресурсами Интернета.

Организация сотрудничества

Новые парадигмы образования рассматривают учащихся не как пассивных потребителей учебного содержания, но как активных соавторов в производстве знаний, а учение — как социальный процесс сотрудничества, поддерживающий персональные жизненные цели и нужды⁷. Исследователями широко обсуждаются методологические и методические подходы к организации сотрудничества с использованием веб-сервисов⁸.

⁷ Mark J.W. Lee, Catherine McLoughlin. Web-2 based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. — 2010. — URL: https://books.google.ru/books?id=TRXcQBKicEgC&dq=educational+content+web&hl=ru&source=gbs_navlinks_s — С. 49.

Веб-сервисы могут использоваться в учебном процессе, как контекстное образовательное пространство⁹, предоставляющее следующие возможности:

- Возможность совместного доступа для участников учебного процесса: преподавателя и учащихся.
- Возможность совместного использования и редактирования документов, что позволяет преобразовывать информацию по мере её накопления и развития.

В области организации форм и методов учебной деятельности преподаватель может коренным образом изменить ситуацию на занятии, например с использованием социальных сетей¹⁰:

- Социальные сети предоставляют пространство для коллективного взаимодействия, в котором учащиеся могут собирать и обсуждать материал для совместного

⁸ Артеменко В.Б. Организация сотрудничества в электронном обучении на основе проектного подхода и веб-инструментов // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2013. — V. 16. — № 2. — С.489–504. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i2/html/11.htm; Буденкова Е.А., Цвелюх И.П. «Обучение в сотрудничестве» средствами Веб 2.0. — Высшее образование в России, № 11 / 2011 — URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-v-sotrudnichestve-sredstvami-veb-2-0>; Морзе Н.В., Варченко-Троценко Л.А. Формирование навыков сотрудничества у студентов с использованием сервисов Веб 2.0 // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2014. — V. 17. — № 1. — С. 637–649. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i1/pdf/20.pdf

⁹ Голицына И.Н., Афзалова А.Н. Использование облачных вычислений в образовательном процессе // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2014. — V. 17. — № 2. — С. 460–468. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i2/pdf/10.pdf

¹⁰ Голицына И.Н. Социальные сети как виртуальное образовательное пространство // Школьные технологии. — 2013. — № 4. — С. 146–154; Диков А.В. Социальные сети на службе педагога // Народное образование. — 2013. — № 9. — С. 200–205.

проекта, например при подготовке к общему мероприятию — спектаклю, концерту, тематическому празднику.

- Продуктивно можно использовать социальные сети на всех уровнях организации учебного процесса и внеклассной работы.
- В социальных сетях можно непосредственно руководить самостоятельной работой учащихся, отвечать на их вопросы, разбирать сложные задания, на которые не хватает времени на уроке.

Использование облачных ресурсов позволяет¹¹:

- Организовать общее дисковое пространство, к которому есть доступ у учителя и учащихся, что даёт возможность использовать новые формы работы на занятиях.
- Организовать свободный обмен документами, необходимыми для проведения занятий, в частности учебно-методическими ресурсами и отчётами учащихся о выполнении практических заданий.
- Организовать общую контекстную среду для выполнения творческих заданий.

Облачные вычисления создают платформу для сотрудничества: они позволяют работать нескольким пользователям одновременно, с помощью этой функции могут создаваться групповые проекты и оптимизироваться планы сотрудничества преподавателей и учащихся на уроках¹². В качестве примеров использования облачных ресурсов в образовании можно назвать электронные дневники и жур-

налы, личные кабинеты для учеников и преподавателей и т.д. Облачные вычисления позволяют организовать доступ к разным видам социального программного обеспечения, используя все достоинства этого вида информационных технологий в учебном процессе, они могут служить платформой для организации мобильного обучения¹³. При этом использование облачных ресурсов позволяет снизить затраты на процесс обучения, повысить качество подготовки за счёт оперативного изменения учебных планов, формирования и предоставления совместного доступа к обучающим материалам.

Модель облачных вычислений, в частности, является перспективной для обучения языкам программирования. Например, облачный Web-сервис <http://ideone.com> позволяет создавать и отлаживать учебные программы на разных языках программирования¹⁴. На сегодняшний день ideone является одним из популярных специализированных интегрированных средств разработки (IDE — Integrated Development Environment). IDE ideone поддерживает более чем 20 различных языков, включая C, C++, C#, Java, JavaScript, Go, Groovy, Objective-C, Perl, Python и Ruby.

Использование интегрированных сред обработки при обучении программированию:

- создаёт дополнительные возможности взаимодействия для всех участников образовательного процесса;
- помогает учащимся научиться работать с облачными приложениями, не только хранить данные, но и создавать новые продукты в облаке, осваивая новые технологии;

¹¹ Голицына И.Н., Афзалова А.Н. Использование облачных вычислений в образовательном процессе // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2014. — V. 17. — № 2. — С. 460–468. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i2/pdf/10.pdf

¹² Diane Weaver. Six Advantages of Cloud Computing in Education. — 2013. — URL: <http://www.pearsonschoolsyste.ms.com/blog/?p=1507#sthash.y6Inwp0j.dpbs>

¹³ Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение в современном образовании // Школьные технологии. — 2011. — № 4. — С. 113–118.

¹⁴ Голицына И.Н., Афзалова А.Н. Использование облачных вычислений в образовательном процессе // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2014. — V. 17. — № 2. — С. 460–468. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i2/pdf/10.pdf

- позволяет учителю использовать различные формы учебной деятельности в рамках аудиторных занятий;
- позволяет более эффективно организовывать самостоятельную работу учащихся, используя достоинства мобильного обучения¹⁵.

Для создания электронных обучающих ресурсов (ЭОР), в том числе и в сотрудничестве с учащимися, можно использовать такие ресурсы, как облачный портал «Образовательное облако» (<http://ooblako.ru/>)¹⁶ или Викиучебник¹⁷.

Создание и использование образовательных ресурсов одновременно сочетает в себе несколько видов образовательной деятельности:

1. Проектная деятельность: создание нового учебного ресурса может быть проектом, к выполнению которого можно привлечь учащихся.

2. Учебная деятельность: учебное содержание курсов может определяться Федеральными государственными стандартами или учебными программами дисциплин, но разработчики не ограничены в выборе источников для построения курса, тем самым самостоятельно формируя учебное содержание. В этом виде деятельности могут широко использоваться информационные ресурсы Интернета.

3. Сотрудничество: создание ресурса может происходить в сотрудничестве учащихся и педагогов.

4. Практическое использование: результаты разработки могут использоваться:

- в рамках учебного процесса при традиционном обучении — при условии свободного доступа к сети Интернет;

¹⁵ Афзалова А.Н. Использование мобильных технологий для организации самостоятельной работы студентов // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2012. — V. 15. — № 4. — С. 497–505. — URL: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depositary/v15_i4/pdf/9.pdf

¹⁶ Голицына И.Н. Облачные вычисления в организации образовательной деятельности // Школьные технологии. — 2014. — № 6. — С. 99–107.

¹⁷ Голицына И.Н. Технология Вики в организации учебной деятельности // Школьные технологии. — 2014. — № 4. — С. 108–114.

- при организации самостоятельной работы учащихся;
- в рамках дистанционного образования.

Они также позволяют привнести в учебный процесс элементы мобильного обучения.

Персонализация обучения

Выход к персональным информационным ресурсам учителей и учащихся (социальные сети, электронная почта) позволяет сделать обучение персонально ориентированным для каждого участника учебного процесса, сформировать персональную обучающую среду. Такая среда имеет следующие особенности¹⁸:

1. Вовлекает учащихся в процесс обучения, повышая их ответственность и подотчётность. Учащиеся становятся создателями информации, вместо того, чтобы быть её потребителями.
2. Поощряет учащихся к собственности на знания.
3. Придаёт уровень автономии желаниям учащихся.
4. Обеспечивает реальную связь с жизнью.
5. Содействует творчеству среди учащихся.
6. Воспитывает критическое мышление, глубокое изучение и понимание.
7. Предоставляет форум для обмена идеями.
8. Развивает взаимозависимость и взаимное уважение между учителем и учащимся.

Облачные сервисы могут стать инструментом для организации контекстной образовательной среды, в которой можно создать условия для формирования

¹⁸ Noor Dayana Abd Halim, Mohamad Bilal Ali, Noraffandy Yahaya. Personalized learning environment: a new trend in online learning. — 2010. — URL: http://www.academia.edu/414865/Personalized_Learning_Environment_A_New_Trend_in_Online_Learning

нового знания. Поскольку создание субъективно нового для учащихся знания происходит при выполнении творческих заданий, можно использовать облачные сервисы при управлении выполнением творческих заданий.

Предложив учащимся творческие задания, преподаватель на занятиях может выступать в роли модератора формирования нового знания. В результате выполнения работы учащиеся могут сформировать субъективно новые знания в предметной области дисциплины. А существование общего дискового пространства позволяет им поделиться своими находками с другими участниками группы. Таким образом, может быть сформирован новый интеллектуальный продукт, который может использоваться, развиваться и изменяться всеми участниками группы.

В качестве примера такой работы можно привести задание, в котором студентам направления «Педагогическое образование» было предложено провести творческую лабораторную работу на тему «Использование возможностей социальных сетей в преподавании учебных дисциплин». В качестве общего дискового пространства использовался облачный ресурс Диск Google.

Давая задания по созданию учебных проектов в той или иной форме, учитель меняет роль учащегося на уроке — из пассивного потребителя знаний он становится активным участником их поиска и организации. При этом развиваются умения по целевому информационному поиску и работе в сетях, которые, кстати, являются основой и будущих профессиональных компетенций¹⁹.

¹⁹ Голицына И.Н. Социальное программное обеспечение в современном профессиональном образовании // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2012. — V. 15. — № 4. — С. 515–526. — ISSN 1436–4522. URL: http://grouper.ieee.org/groups/ifets/russian/depository/v15_i4/pdf/11.pdf

Учитель может перенести в социальную сеть индивидуальное обсуждение учебных вопросов с сильными учащимися, или, наоборот, обсуждать непонятные вопросы со слабыми. Чтобы снизить нагрузку на занятия в классе, можно организовать групповое обучение, разделив учащихся на группы так, чтобы в социальной сети более сильные учащиеся могли помогать слабым.

Веб-ресурсы могут быть использованы в качестве платформы для организации мобильного обучения. Мобильное обучение через мобильное устройство делает обучение действительно индивидуальным. Учащиеся имеют возможность выбора содержания обучения с учётом своих интересов, в результате чего мобильное обучение становится ориентированным на учащегося²⁰. Выделяются следующие преимущества мобильного обучения:

- Гибкость, немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, с помощью мобильных устройств позволяет повысить производительность учебной деятельности.
- Самостоятельное обучение и немедленное предоставление учебного содержания по запросу являются характерными чертами мобильного обучения. Оно предоставляет пользователям возможность пройти обучение в удобное время и создаёт условия для совместного обучения и взаимодействия.

Современной тенденцией в обучении является организация смешанного обучения, которое сочетает в себе преимущества различных форм обучения и лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное

²⁰ Kumari Madhuri, Vikram Singh, Mobile Learning: An Emerging Learning Trend — HiTech Whitepaper, 11, 2009. — URL: http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/White%20Papers/HiTech_Whitepaper_Mobile_Learning_An_Emerging_Learning_Trend_11_2009.pdf

обучение можно комбинировать с другими видами обучения, обеспечивая интерактивные условия обучения для учащихся, например, обсуждается опыт обучения программированию с использованием мобильной электронной информационно-образовательной среды на основе систем электронного обучения и веб-ресурсов²¹.

Использование различных веб-сервисов в образовании позволяет расширить учебное содержание дисциплин, организовать сотрудничество педагогов и обучаемых, творческую учебную деятельность учащихся, обеспечить персонализацию обучения.

В социальной сети педагог имеет возможность расширить и изменить содержание дисциплины в рамках образовательных стандартов, органи-

зовать индивидуализированные, групповые и коллективные формы учебной деятельности, самостоятельную работу учащихся и контроль, эффективно решать образовательные задачи в рамках преподаваемой дисциплины. Продуктивно можно использовать социальные сети на всех уровнях организации учебного процесса и внеаудиторной работы.

Объединяя различные общедоступные интернет-инструменты, преподаватели имеют возможность формирования среды для сотрудничества с учащимися, создания и совместного использования ими собственного учебного содержания. При этом создаются условия для формирования:

1. Объективно нового знания для преподавателей в области организации форм и методов учебной деятельности.
2. Субъективно нового знания для учащихся в предметной области изучаемой дисциплины. **НО**

²¹ Государев И.Б. Мобильное обучение веб-технологиям и веб-программированию // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». — 2014. — V. 17. — № 3. — С.657–666. — URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v17_i3/pdf/19.pdf