

УДК 378.147.7
ББК 4448.026.843

ГСНТИ 14.35.07

Код ВАК 13.00.02

Матвеева Елена Петровна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-коммуникационных технологий в образовании, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: melena1207@yandex.ru.

Кошечева Елена Сергеевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики и математического моделирования, Уральский государственный педагогический университет; 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: kohe@mail.ru.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В WIKI-СРЕДАХ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: wiki; wiki-среда; информационно-образовательная среда; интерактивность; коммуникативная компетентность.

АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены информационные среды, предлагаемые сервисами Интернет, включающие использование wiki. Авторы исходят из того, что организованная на их основе учебная деятельность повышает у студентов мотивацию к саморазвитию, личную ответственность в организации групповых действий, психологическую поддержку в совместном обучении. Обучение в wiki-среде обеспечивает сотрудничество студентов с преподавателем и другими обучаемыми в процессе различного рода познавательной и творческой деятельности. Это решает проблему социализации, которая весьма актуальна. Wiki-среды проявляют себя двояко: являются инструментом и представляют собой процесс. Как инструмент wiki включается в процесс обучения, а в качестве процесса подлежит изучению. Рассматриваются способы реализации каждого подхода. Организация обучения студентов основывается на результатах исследований психологов в области восприятия и отношения к информации у обучаемых, опыте работы преподавателей разных стран, использующих wiki. Обосновывается необходимость создания условий работы студентов в wiki-средах, направленных на: активизацию учебного процесса, развитие коммуникативных компетенций, самообучение, практическое применение полученных умений в HTML-разметке, удовлетворение внутренних потребностей и личностную реализацию студентов. Описывается опыт реализации этих условий в обучении студентов.

Matveeva Elena Petrovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Information and Communication Technologies in Education, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

Koshcheeva Elena Sergeevna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department Physics and Mathematics Modeling, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia.

ORGANIZATION OF EDUCATION PROCESS IN THE WIKI ENVIRONMENT

KEY WORDS: wiki; wiki environment; educational information environment; interactivity; communicative competence.

ABSTRACT. The paper addresses the information environment offered by the Internet services, including the use of the wiki. The authors proceed from the fact that student's learning, organized on the basis of the information environment of the wiki, enhances motivation for self-development, increases personal responsibility in the organization of group activities and provides psychological support in collaborative learning. Education in the wiki-environment provides collaboration of students with the teacher and with other students in different kinds of cognitive and creative activity. All this solves the problem of socialization, which is rather urgent today. Wiki-environments manifest themselves in two ways: they are both tools and processes. As a tool, the wiki environment is included in the learning process, and as a process, it is a subject of study. The authors examine the realization of each approach. The organization of student's learning is built on the research of psychologists in the field of perception and attitude to information of learners, and takes into account the experience of educators of different countries using the wiki. The paper substantiates the necessity of creating favorable conditions for students working in the wiki-environments aimed at: intensification of the education process, development of communicative competence, self-study, practical application of skills in HTML-markup, satisfaction of personal needs and realization of the student as a personality. The article describes the experience of implementation of these conditions in students' learning.

В последние годы произошли значительные изменения в уровне развития информационных систем, которые функционируют в условиях динамично развивающейся рыночной экономики, а их управление зависит от того насколько оперативно принимаются решения. Образование должно стать основой для формирования человека,

владеющего познавательными методами и средствами, обладающего потребностью и готовностью находить решения проблем разного уровня сложности, самостоятельного в выборе, осознающего насколько обучение взаимосвязано с будущей профессией.

Будущим учителям информатики и бакалаврам в области прикладной информа-

тики особенно необходимо изучать характеристики и иметь навык работы с современным программным обеспечением. Это позволяет не только расширить их кругозор, но прежде всего, увидеть возможности использования информационных сред в своей профессиональной деятельности. Изучение новых информационных сред дает возможность выявить будущему специалисту достоинства и недостатки этих программ и тем самым определить степень их эффективного использования в практической деятельности.

В современной профессиональной среде специалистам нередко приходится вести конкурентную борьбу за рабочие места, увеличивающийся темп изменений уменьшает продолжительность жизненного цикла технологий, что требует регулярного обновления знаний и умений. Для достижения этого необходимо целостное представление о решаемой проблеме.

Профессиональная подготовка личности в образовательном учреждении должна сопровождаться формированием потребностей в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, что, по мнению Ю. Б. Наумкиной, лежит в основе функционирования регулярных механизмов профессионально-личностного самосовершенствования, которое в настоящее время является условием достижения высшего этапа профессионализма – компетентности [3].

Реализовать это возможно в информационных средах, предлагаемых сервисами Интернет (сервисы Web 2.0), включающих использование wiki-технологий и средства коллективного творчества (онлайн-газеты, гибкие рабочие пространства, инфографика, ментальные карты). Деятельность, складывающаяся при работе с этими сервисами, характеризуется наличием мотивации к саморазвитию, повышением индивидуальной ответственности в организации групповой деятельности, психологической поддержкой. Это позволяет говорить о высоком потенциале использования онлайн-сервисов сети Интернет в реализации личностно ориентированных образовательных технологий.

Wiki-среду определяют как информационно-образовательную среду (ИОС), которая представляет систему доступных потребителю источников информации, объективированных способов и средств ее присвоения, а также условий информационного взаимодействия субъекта с этими источниками [4]. К способам взаимодействия обучаемого с источниками информации относятся:

а) потребление и обработка первичной информации, источником которой является окружающая действительность;

б) получение «готовой» информации из ее «общечеловеческих хранилищ».

При организации работы в ИОС необходимо учитывать результаты исследований психологов в области восприятия и отношения к информации у обучаемых, проявляющиеся в *поверхностности* при поиске в Интернете. Обучаемые часто не могут отличить авторитетные источники (например, научные исследования) от просто выдуманного кем-то мнения. Они фактически «не в *состоянии* и к тому же не желают давать оценку источникам информации» [9, с. 182]. Для поиска информации в Интернете необходимо обладать достаточным базовым образованием в той области, в которой проводится поиск, и критическим мышлением. В книге М. Шпитцер приводит результаты исследования, проведенного сотрудниками Британской библиотеки, касающегося способностей «поколения Google» (родившихся после 1993 г.), удостоверившихся во мнении, что «поколения Google – это “поколение *скопировать и вставить*”» [9, с. 183], которое подтверждается многими рефератами и курсовыми работами, позавидованными из сети Интернет.

В современных условиях постоянно увеличивающегося объема информации задача преподавателя при работе со студентами не столько обучать работать с ней, сколько научить находить порядок в информационном сумбуре. Ценность используемой для этого технологии состоит в том, что учащиеся и преподаватели могут извлекать из нее пользу [13]. Поэтому к проектированию электронных образовательных средств предъявляются высокие требования, требующие знаний психологии обучения и дидактики [17].

Сегодня среда рассматривается в рамках поиска механизмов реализации развивающейся функции образования. Все больше получает распространение так называемое «средоориентированное обучение» (environmental-orientated training), где обучение выстраивается посредством особой «обучающей среды» [1]. К свойствам образовательной среды относятся разнообразие; динамичность; напряженность; достаточность. Важнейшим свойством ИОС, позволяющим по-новому решать многие дидактические цели, является интерактивность.

Интерактивность в ИОС, как отмечает Е. О. Иванова в книге, это возможность ученика взаимодействовать с элементами среды для достижения своих познавательных целей...среда является активной, откликаясь на запросы пользователя определенным образом [2, с. 38]. Остается актуальным вопрос о формировании «запросов» обучаемых в создаваемой ИОС. Особое

внимание необходимо уделять отработке отдельных действий посредством заданий, направленных на поиск и установление смысловой связи между исходными данными, сравнение и выбор рационального решения из предложенного набора решений, установление факта и причины ошибки, и т. п. [8].

Интерактивность wiki-среды позволяет реализовать дидактические свойства ИКТ-технологий: *адаптивность* (приспособление среды к особенностям обучения); *продуктивность* (создание образовательного продукта); *креативность* (проявление индивидуальности в решении поставленной задачи). Этот список можно дополнить специфическими дидактическими свойствами wiki-технологии, выделенными П. В. Сыроевым: *публичность*; *нелинейность*, *возможность доступа к истории создания документа*, *мультимедийность*, *наличие гипертекстовой структуры* [6, с. 141].

Обучение в wiki-среде обеспечивает сотрудничество видов преподаватель – студент, студент – студент в процессе познавательной и творческой деятельности. Это способствует социализации обучаемых, которая весьма актуальна.

Wiki-среды проявляют себя двояко: являются инструментом и представляют собой процесс. Как инструмент wiki включается в процесс обучения, а в качестве процесса подлежит изучению. С этой точки зрения можно рассматривать две схемы реализации wiki:

- цель образования → инструмент (перспективный) → его место в обучении, условия применения → результат;
- инструмент (новый, интересный) → цель использования → его место в обучении, возможности → результат.

Обе схемы имеют право на осуществление, обе интересны. От того, какая из них реализуется, зависит построение учебного процесса.

Например, для реализации первого пути обучаемым предлагается материал для практических и лабораторных занятий, выполненный в среде wiki.vspu.ru в локальной версии. Оформление решения задач и отчетов обучаемым можно предложить среду wikiwall.ru, которая обеспечивает совместный доступ, незатруднительное размещение текстовой и графической информации (<http://www.wikiwall.ru/wall/6aff9d6fc5fb68f1102caa2bb7b6b987/d1900c02a0d6645b3f2cd e761911f3c8#>).

Wiki можно отнести к самым используемым из сервисов Web 2.0. Например, в [19] представлены данные о каталоге 3000 тематических сайтов wiki (Wiki-Index), среди которых почти 400 на немецком языке.

Описывается опыт (Augnar, Raitman, Zhou) использования wiki с большим количеством участников для содействия неформальному обмену мнениями студентов наряду с групповой работой, в которой сохраняется высокая свобода их действий. Отмечается, что коммуникативные возможности wiki проявляются, если правильно учтены внешние и внутренние стимулы совместной работы [19]. В статье К. Паркера и Чао (Kevin R. Parker, Joseph T. Chao) [15] анализируются способы применения wiki-технологии в преподавании в Европе и Америке. Ссылаясь на различных исследователей, работающих с wiki (Naish, Duffy and Bruns, Guzdial, Rick, and Kehoe, Schaffert, Bischof, Lamb, Bergin, Tonkin и др.), авторы приводят список возможного применения wiki в обучении студентов: разработка научно-исследовательских проектов; создание аннотированных библиографий; создание ресурсов учебных курсов (заданий), контента электронного обучения с возможностью их комментирования; совместное редактирование документа; совместное создание творческого объекта; междисциплинарное и межкультурное сотрудничество.

Все они в той или иной мере получили свое развитие и в российских вузах.

Примером может служить создание личной страницы с включением полезных ссылок на образовательные ресурсы (в среде intewiki.ru), создание страницы по истории родного края (http://wiki.iteach.ru/index.php/Краеведческий_музей_МКОУ_Галкинской_СОШ).

Байроном (Вугол (2005)) в [10] обсуждаются способы использования wiki в своем дистанционном обучении символической логике. Студентам требовалось обобщить различную заданную литературу и разместить результаты на wiki, а остальным обучающимся в группе было разрешено редактировать и дополнять их. Guzdial, Ludovice, Realf, Morley, and Carroll (2002) опубликовали отчет [12], в котором констатировали успешность ряда учебных курсов, созданных на основе wiki-инструмента по различным дисциплинам. Однако использование wiki оказалось неудачным в дисциплинах математических, инженерных и компьютерных наук. Авторы показали, что причины отсутствия успеха включают большую конкуренцию среди студентов, необходимость открыто задавать вопросы и отрицательное отношение администрации факультета к студенческому неформальному общению.

Л. Н. Рулиене в статье [5] раскрывает цель, задачи, формы, методы, средства wiki в развитии современного образовательного процесса на опыте применения wiki на гу-

манитарных специальностях в Германии. При этом автор отмечает, что технические вопросы не являются важными в использовании wiki. *С нашей точки зрения, если рассматривать wiki на IT-специальностях, то основы технологии ресурса будут интересны студентам.*

К наиболее востребованным способам использования wiki в образовании России (исходя из анализа научных источников и Интернета) относятся: создание сообществ методистов, педагогов, студентов с целью обмена опытом («Открытый класс», «АмурВики», «LISTedTECH», «УссуриВики»); возможность формирования инфраструктуры для общих письменных проектов («Letopisi.Ru», «Вавилон.wiki»), презентации и расширения материалов, представляющих собой страницы, снабженные возможностью для общего обсуждения и гипертекстом (порталы русской Википедии, «Интерактивная информационно-консультационная среда» <http://pmpu.ru/vf4/>, «KursIT.ru»). Например, Ю. Г. Воеводина, обсуждая возможности wiki в образовании, на одной из wiki-страниц «УссуриВики» среди задач учебного процесса, в решении которых проявляется перспективность технологий wiki, выделяет задачу совместного использования цифровых ресурсов с целью обогащения лекционных материалов мультимедийными фрагментами, а также совмещения различных точек зрения или научных подходов по проблеме.

Важной проблемой в ИОС является организация самостоятельной работы студентов. При этом необходимо использовать *психосоциальные принципы wiki*, такие как: *открытость, самоорганизация, автономия, интерес и личная заинтересованность, разнообразие* [5].

Профессором института технологий в Рочестере (Rochester Institute of Technology) Элизабет Лайн Лоули (Elizabeth Lane Lawley) в статье [11] описан опыт привлечения студентов к формированию базы вопросов к экзамену. Студенты могли на специально созданной вики (SocialText wiki) вносить свои вопросы по курсу, обсуждать их и редактировать (это учитывалось за 10% выполнения курса). Как отмечает Л. Лоли, многие из предлагаемых вопросов были плохо сформулированы, не охватывали все темы курса. Потому преподавателем были созданы дополнительные условия: внесены названия конкретных тем (заголовков), связанных с темами лекций, приведены формулировки вопросов (для примера и для того, чтобы студенты не тратили напрасно время, отведенное для подготовки). В целом, результаты проведенного экзамена не отличались от результатов экзаменов в

прежней форме. В данном опыте для нас важен следующий вывод: *необходимость создания условий работы студентов, а именно структуры веб-страницы, внешнего стимула («я знаю вопросы экзамена»), внутренней мотивации («я могу проявить себя публично и показать заинтересованность курсом»).*

О необходимости руководящей роли преподавателя в обучении на базе wiki пишет Notari в [14]. Автор утверждает, что сотрудничество менее успешно без создания «сценария» обучения.

С позиции работы со студентами негуманитарных специальностей интересен опыт работы преподавателей Липецкого педагогического университета, а именно, И. Н. Фролова, под руководством которого разработана информационно-консультационная среда на основе технологии WikiWiki (портал «Электронная энциклопедия программиста») [7]. Информация на портале заполнялась студентами старших курсов для студентов младших курсов. В результате образуется учебная среда, позволяющая одним систематизировать свои знания («обучая других, учусь сам»), при этом излагая материал на доступном для других заинтересованных студентов уровне.

Как и любая технология, имеющая много достоинств, wiki сопровождается и обратной стороной, то есть «минусами». Например, «публичность» может порождать повторяемость и некорректность информации. *Однако этот «минус» можно использовать в учебных целях для развития критического мышления. Например, организовать обсуждение нескольких источников по одной теме.*

Шварц [15] с соавторами, проведя исследование в двадцати четырех университетах, пришли к выводу: большинство рассматриваемых видов деятельности студентов в wiki относится к проведению мероприятий, не имеющих учебной направленности. Аналогичная ситуация наблюдается и в российских вузах. Таким образом, *проблема организации учения в сотрудничестве среди студентов переходит в проблему формирования внутренней мотивации, т. е. применяемые технологии, с помощью которых решаются поставленные образовательные задачи, должны удовлетворять какие-либо внутренние потребности студента.*

В УрГПУ имеется три направления использования wiki в учебной деятельности студентов. При изучении дисциплины «ИКТ в образовании» практически всеми студентами вуза. Здесь используются основные функциональные возможности wiki для организации коллективной работы

обучаемых. Изучение технической стороны ресурса включается в курсы для специальностей, имеющих IT-инженерную направленность, «Прикладная информатика» и педагогическую – «Информатика».

Обучение wiki студентов направлений, перечисленных последними, направлено на:

- активизацию учебного процесса;
- развитие коммуникативных компетенций;
- готовность к самообучению;
- практическое применение полученных умений в HTML-разметке;
- личностную реализацию студентов.

Для практической реализации цифрового контента на основе wiki-технологий обучаемым предлагается при выполнении заданий:

- использовать материал изучаемых или изученных курсов;
- поиск информации с одновременной оценкой ее научности;
- компилировать материал из различных интернет-источников, сопоставляя сведения, при этом добавляются баллы за ссылки на литературу.

Для активизации учебного процесса в wiki-средах при изложении теоретического материала делаем акцент на их практическое использование в бизнесе на предприятиях и организациях: практические примеры использования презентаций в бизнесе; информационные технологии обеспечения SMART-обучения; ментальные карты в профессиональной деятельности; инструменты Google для бизнеса; анализ использования облаков слов в профессиональной сфере; обзор сервисов для проведения встреч, совещаний, обсуждений, тренингов онлайн, создания гибкого рабочего пространства; обзор wiki-сервисов и движков для профессиональной сферы (бизнес-wiki).

В лекционном материале обучаемым предлагаются разнообразные среды для решения профессиональных задач, но для выполнения задания, например, по созданию интерактивного резюме о себе, об истории развития своей компании (организации), визуализации графической информации, они должны выбрать сервис самостоятельно. Выбранный сервис будет отвечать индивидуальным требованиям студента и способствовать развитию чувственного и социального опыта в сфере делового общения, что связано с формированием коммуникативной компетенции.

Перечислим некоторые проекты, созданные студентами на локальном wiki-сайте: «Актуальные подсказки для начинающих программистов» (подарок четвертого курса первому), «Библиотека для «чайников» с иллюстрациями» (инструк-

ции для работы в СДО Sakai), «Актуальные вопросы и ответы для ИТОшников» (организован по системе вопрос – ответ: один вопрос задаешь и пишешь ответы на вопросы, заданные другими), «Музыкальные стили для нас».

Wiki прежде всего рассматривается как инструмент обучения в сотрудничестве. Однако, рассматривая *готовность студентов к самообразованию* как необходимость формирования этой компетенции. Действительно, потребность человека в получении дополнительных знаний сегодня свободно реализуется через Интернет и все чаще за счет дистанционных курсов. Однако эйфория быстрого получения желаемого заканчивается и начинается обычный труд постижения «гранита науки». Более того, чтобы дойти до конца курса, требуются определенные умения, которых у обучаемого может и не быть. Например, Т. Рихтер приводит результаты опроса специалистов (96), использующих ДО в высшем образовании, по проблеме определения общих требований, необходимых студентам в дистанционном обучении [16]. Из 29 пунктов на первых местах оказались: «самотивация» / «самоорганизация» (86/85), «способность самостоятельно организовывать процесс обучения» (82), «самодисциплина» (81), «личная инициатива» (80), «компетентность в самообучении» (79), «автономность», «самостоятельная ответственность» / «IT открытость в отношениях» (78/76), «выносливость» (75) и т. д. На одиннадцатом месте оказались «интернет-компетенции», разделившие баллы с «программно-целевым стилем работы» (73). Шестьдесят девять экспертов высказались за необходимость «способности и готовности к самостоятельному изучению технических средств» и «компетентности в общении». Отмечается, что данные умения не требуются в традиционном обучении и приобрести их можно в специально создаваемых ситуациях.

Wiki как процесс может представлять собой специально созданную ситуацию, которая способствует развитию многих требуемых умений. Локальность web-сайта обеспечивает психологический комфорт выполнения учебных заданий. Каждый студент создает локальный wiki-сайт (обычно используется doguwiki) для выполнения заданий дома и может использовать его для личных целей. Тем самым студенты сами организуют для себя процесс обучения технической реализации выбранной среды, проявляя личную инициативу, готовность к самостоятельному изучению, автономность в выполнении заданий, ответственность.

Личностная реализация студента возможна в условиях свободы выбора. Студенты свободны в выборе общей темы работы, собственной темы в рамках общей, коллег по группе, wiki-движка для размещения индивидуальной работы.

Опрос студентов («В какой области Вы хотели бы себя заявить?») показал, что востребованными с точки зрения собственной реализации являются (в порядке убывания): тема специализации (программирование, экономика и т. д.), хобби (спорт, фотография, музыка), представление лучшей своей работы за годы обучения.

На вопрос «Что является полезным (интересным) при использовании wiki?» студенты ответили: 1) мнение других о твоей работе; 2) студенты способны для написания статей просветительского уровня, но не имеют опыта. Потому интересно приобрести подобный опыт.

В ходе обсуждения от студентов поступило предложение: так как курсовая работа (технического, экономического, математического и т. д. направлений) содержит специальные термины, собственное решение, не имеет вид шаблона публикации «wiki» и не является работой «просветительского» уровня, то необходимо создать аналог wiki для курсовых работ студентов. Назывались такие цели создания как: ликвидация плагиата, проявление ответственности, информативность, преемственность тем.

Студенты университета пробуют работать во всех четырех формах использования wiki в образовании (Tonkin [18]): для личного использования, группового написания статей с возможностью рецензирования; совместного написания одной работы, как «базы знаний» хранения информации группы.

Для формирования списка тем, которые будут основой для совместного документа, используется инструмент «wiki» на

учебном портале УрГПУ. Общая тема вначале обсуждается на занятии, а затем в течение недели студенты предлагают подтемы, которые хотят раскрыть в дальнейшем. Формулировки одновременно комментируются и корректируются. Индивидуальные задания выполняются каждым студентом на созданном им локальном wiki. Задуманный проект с индивидуальными страницами реализуется на общем wiki-сайте в аудитории и доступен студентам группы для обсуждения. Здесь же размещается совместно редактируемый документ, имеющий структуру «базы знаний», по какой-либо теме, связанной с ИКТ в образовании, например, «Сервисы Веб 2.0 в образовании» или «ВУ-Зы, реализующие ДО в Свердловской области» и т. д.

Использование wiki в сочетании с мотивацией на практическое применение в профессиональных сферах значительно повышает эффективность учебного процесса, уровень самостоятельности и адекватность обучаемых к восприятию изменений в области информационных технологий.

Таким образом, специально создаваемая wiki-среда соответствует уровню современной организации обучения студентов, открывает возможности для построения учебного процесса, учитывающего потребности общества в области информационного контента, развития коммуникативной компетентности, критического осмысления информации, кроме того позволяет реализовать индивидуальные возможности и склонности обучаемых, что является важной характеристикой качества обучения. Просматривается прямая зависимость между уровнем развития и объемами информации, которую человек может усваивать и перерабатывать, что меняет само понимание сущности образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А. А. Современные информационно-образовательные среды. URL: <http://p-lib.ru/pedagogika/andreev/andreev9.html>.
2. Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Теория обучения в информационном обществе. М. : Просвещение, 2011.
3. Наумкина Ю. Б. Самосовершенствование учителей с разными уровнями профессионально-педагогической компетентности. // Социальная психология XXI столетия. 2002. Т. 3.
4. Оспенникова Е. В. Использование ИКТ в преподавании физики : методическое пособие. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
5. Рулине Л. Н., Браунгардт К. Роль Wiki в развитии современного образовательного процесса // Новая философия образования: традиции и современность : материалы регион. науч.-практ. конф. Улан-Удэ : изд-во БГУ, 2011.
6. Сысоев П. В. Вики-технология в обучении иностранному языку // Язык и культура. 2013. № 3 (23).
7. Фролов И. Н. Использование технологии Wiki в подготовке ИТ-специалиста // Современные информационные технологии и ИТ-образование : материалы IV Международной научно-практической конференции. М. : 2009. URL: <http://2009.it-edu.ru/pages/Conference-works>.
8. Чошанов М. А. Инженерия обучающихся технологий. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
9. Шпитцер М. Антимозг: цифровые технологии и мозг. М. : АСТ, 2014.
10. Vuyon M. Teaching with Tiki. Teaching Philosophy. 2005. No 28(2).

11. Lawley E. Collaborative exam creation. 2007. URL: http://mamamusings.net/archives/2007/01/24/collaborative_exam_creation.php.
12. Guzdial M., Ludovice P., Realff M., Morley T., & Carroll K. When collaboration doesn't work. Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences, Seattle, Washington: (2002). URL: <http://coweb.cc.gatech.edu:8888/csl/uploads/24/CMCI-ICLS-final.pdf>.
13. Moskaliuk J, Kimmerle J Wikis in der Hochschule – Faktoren für den erfolgreichen Einsatz. URL: http://www.eteaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19_MoskaliukKimmerle_Wikis.pdf.
14. Notari M. How to use a wiki in education: Wiki based effective constructive learning. // Proceedings of the 2006 International Symposium on Wikis, Odense, Denmark. URL: <http://www.wikisym.org/ws2006/proceedings/p131.pdf>.
15. Parker K. R. and Chao J. T. Wiki as a teaching tool // Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. 2007. No 3.
16. Richter T. & Adelsberger H. H. E-Learning: Education for Everyone? Special Requirements on Learners in Internet-based Learning Environments. In: T. Bastiaens & M. Ebner (Eds.), Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2011. Chesapeake, VA: AACE. URL: <http://www.editlib.org/p/38075>.
17. Panke S., Thilloßen A. Unterwegs auf dem Wiki-Way. Wikis in Lehr- und Lern. URL: http://www.eteaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-09-12_Wiki_Panke-Thilloßen.pdf.
18. Tonkin E. Making the case for a wiki. Ariadne, Issue 42, January. URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue42/tonkin>.
19. Wiki. URL: <http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis>.

L I T E R A T U R E

1. Andreev A. A. Sovremennye informatsionno-obrazovatel'nye sredy. URL: <http://p-lib.ru/pedagogika/andreev/andreev9.html>.
2. Ivanova E. O., Osmolovskaya I. M. Teoriya obucheniya v informatsionnom obshchestve. M. : Prosveshchenie, 2011.
3. Naumkina Yu. B. Samosovershenstvovanie uchiteley s raznymi urovnymi professional'no-pedagogicheskoy kompetentnosti. // Sotsial'naya psikhologiya XXI stoletiya. 2002. T. 3.
4. Ospennikova E. V. Ispol'zovanie IKT v prepodavanii fiziki : metodicheskoe posobie. M. : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011.
5. Ruliene L. N., Braungardt K. Rol' Wiki v razvitii sovremennogo obrazovatel'nogo protsessa // Novaya filosofiya obrazovaniya: traditsii i sovremennost' : materialy region. nauch.-prakt. konf. Ulan-Ude : izd-vo BGU, 2011.
6. Sysoev P. V. Viki-tehnologiya v obuchenii inostrannomu yazyku // Yazyk i kul'tura. 2013. № 3 (23).
7. Frolov I. N. Ispol'zovanie tekhnologii Wiki v podgotovke IT-spetsialista // Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie : materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. M. : 2009. URL: <http://2009.it-edu.ru/pages/Conference-works>.
8. Choshanov M. A. Inzheneriya obuchayushchikh tekhnologiy. M. : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011.
9. Shpittser M. Antimozg: tsifrovye tekhnologii i mozg. M. : AST, 2014.
10. Byron M. Teaching with Tiki. Teaching Philosophy. 2005. No 28(2).
11. Lawley E. Collaborative exam creation. 2007. URL: http://mamamusings.net/archives/2007/01/24/collaborative_exam_creation.php.
12. Guzdial M., Ludovice P., Realff M., Morley T., & Carroll K. When collaboration doesn't work. Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences, Seattle, Washington: (2002). URL: <http://coweb.cc.gatech.edu:8888/csl/uploads/24/CMCI-ICLS-final.pdf>.
13. Moskaliuk J, Kimmerle J Wikis in der Hochschule – Faktoren für den erfolgreichen Einsatz. URL: http://www.eteaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19_MoskaliukKimmerle-Wikis.pdf.
14. Notari M. How to use a wiki in education: Wiki based effective constructive learning. // Proceedings of the 2006 International Symposium on Wikis, Odense, Denmark. URL: <http://www.wikisym.org/ws2006/proceedings/p131.pdf>.
15. Parker K. R. and Chao J. T. Wiki as a teaching tool // Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. 2007. No 3.
16. Richter T. & Adelsberger H. H. E-Learning: Education for Everyone? Special Requirements on Learners in Internet-based Learning Environments. In: T. Bastiaens & M. Ebner (Eds.), Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2011. Chesapeake, VA: AACE. URL: <http://www.editlib.org/p/38075>.
17. Panke S., Thilloßen A. Unterwegs auf dem Wiki-Way. Wikis in Lehr- und Lern. URL: http://www.eteaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-09-12_Wiki_Panke-Thilloßen.pdf.
18. Tonkin E. Making the case for a wiki. Ariadne, Issue 42, January. URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue42/tonkin>.
19. Wiki. URL: <http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis>.

Статью рекомендует д-р пед. наук, профессор Б. Е. Стариченко.