

МОБИЛЬНЫЙ КАМПУС: КОЛЛЕКТИВНО-РЕФЛЕКСИВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПОСРЕДОВАННОЙ МОБИЛЬНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

УДК 378.14

Иван Юрьевич Травкин,
старший преподаватель кафедры математики Сахалинского государственного университета
Тел. 8 (924) 181-01-54
Эл. почта: iwannt@gmail.com

В работе рассмотрено определение и общая характеристика мобильного кампуса, позволяющего обеспечить совмещение неформального и социального видов (каналов) учебной деятельности с формальным обучением в рамках традиционного учебного заведения (ВУЗ, ССУЗ). Принципиальным элементом мобильного кампуса являются интеллектуальные алгоритмы, обеспечивающие учебную аналитику в контексте персонализированного опыта. Также рассмотрена связь мобильного кампуса с учебным сообществом, персональной учебной сетью учащегося и его электронным профайлом.

Ключевые слова: мобильный кампус, мобильное обучение, неформальное обучение, социальное обучение.

Ivan Yu. Travkin,
Senior lecturer, the Department of Mathematics, Sakhalin State University
Tel.: 8 (924) 181-01-54
E-mail: iwannt@gmail.com

MOBILE CAMPUS: A REFLECTIVE AND COLLECTIVE DIMENSION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES MEDIATED BY MOBILE TECHNOLOGY

The author considers a definition and general characteristics of the mobile campus allowing to ensure a combination of informal and social types of the educational activities with formal learning in a traditional educational institution (institutes of higher education). A fundamental element of the mobile campus is intelligent algorithms providing learning analyst for personalized learning experience. Also the article examines connections between the mobile campus and a learning community, a personal learning network and electronic student profile.

Keywords: mobile campus, mobile learning, informal learning, social learning.

1. Введение

Всякая деятельность есть учение, пишет П.Я. Гальперин, «поскольку в результате у ее исполнителя формируются новые знания и умения или прежние знания и умения приобретают новые качества» [1, с. 15]. Человек учится, по крайней мере, все то время, что он не спит. Для студента, получающего профессиональное образование, данное утверждение означает, что большая часть его учебно-познавательной деятельности осуществляется вне учебного заведения. Особенно это актуально сегодня, когда объемы информации, с которыми учащиеся имеют дело в повседневной жизни, постоянно возрастают (быстрее, чем происходит обновление содержания профессионального образования). Мобильные технологии, в свою очередь, предоставляют студентам все больше возможностей для обучения. С помощью смартфона, являющегося носимым устройством, возможно оставаться на связи 24 часа в сутки и 7 дней в неделю, независимо от места нахождения. «Поумневшие» мобильные телефоны не просто предоставляют доступ к информации, но и делают ее релевантной текущему контексту учащегося. Наконец, мультимедиа возможности мобильных устройств позволяют студентам относительно легко документировать и делиться собственным опытом, равно как и получать доступ к чужому. В совокупности указанные возможности создают предпосылки для возникновения нового коллективно-рефлексивного измерения учебной деятельности (опосредованной мобильными технологиями), которое существует параллельно формальному образованию.

Однако мы обнаруживаем следующее противоречие. Несмотря на очевидный потенциал возникающего неформального измерения, оно остается практически не связанным с опытом формального обучения, поскольку не утилизируются широко в рамках традиционного учебного процесса. Это вовсе не означает, что неформальный опыт студента нерелевантен содержанию формального обучения. Но это означает, что учебные достижения — новые знания и навыки, — источником которых станет неформальный опыт, могут остаться незамеченными и, следовательно, неаккредитованными. Противоречие заключается в том, что студенты уже используют новый инструмент в повседневной жизни, в то время как мы до сих пор не знаем универсального способа его интеграции с организуемым нами учебным процессом. Снятие данного противоречия позволило бы дополнить профессиональное образование неформальным рефлексивным контекстом, опосредованным мобильными технологиями, и, тем самым, обеспечить непрерывность учебного опыта, в т. ч. путем привнесения в него индивидуальных целей и интересов с целью «подогреть» познавательную и профессиональную мотивацию будущих специалистов.

Автор считает, что рассмотрение и развитие концепции мобильного кампуса позволит снять указанное противоречие, т. е. решить задачу интеграции коллективно-рефлексивного измерения учебной деятельности, опосредованной мобильными технологиями, с профессиональным образованием в рамках традиционного (формального) учебного процесса. Цель данной работы заключается в том, чтобы дать мобильному кампусу определение и общую характеристику (секция 2), а также показать его связь с некоторыми актуальными направлениями развития электронного обучения (секции 3-5).

2. Определение и общая характеристика

Под мобильным кампусом понимается технологическая платформа, т. е. совокупность инструментов, сетевых сервисов и педагогических технологий в рамках мобильного обучения, позволяющая осуществить совмещение неформального и социального видов (каналов) учебной деятельности с формальным обучением в рамках традиционного учебного заведения (ВУЗ, ССУЗ). Такое совмещение обогащает учебный опыт студентов дополнительным коллективно-рефлексив-

ным измерением, одновременно делая возможным учет и аккредитацию приобретаемых в неформальном контексте учебных достижений (релевантных обучению).

Мобильный кампус выступает в роли инструмента формирования и доступа к учебному сообществу, представляющему с точки зрения отдельного студента персональную учебную сеть. Узлами данной сети являются как сами студенты, так и члены профессорско-преподавательского состава. Последнее делает возможным взаимодействие студентов и преподавателей в более свободном контексте, релевантном не только запланированному содержанию обучения, но и индивидуальным целям учащихся. Единицами контента в персональной учебной сети выступают «кванты» рефлексии ее участников, т. е. артефакты самостоятельного учебно-познавательного процесса, которые автоматически связываются и обрабатываются с помощью пользовательских метаданных и интеллектуальных алгоритмов на основе семантических и вероятностно-статистических моделей.

Интеллектуальные алгоритмы обработки совокупности данных, генерируемых в процессе фасилитируемой преподавателями коллективной рефлексии студентов, рассматриваются автором как принципиальный элемент мобильного кампуса. Данные алгоритмы обеспечивают учебную аналитику, т. е. сбор, анализ и представления данных об учащихся и их контекстах с целью интерпретации и оптимизации учебной деятельности, а также среды, в которой она осуществляется [2]. В качестве единиц контента можно привести следующие примеры «квантов» рефлексии:

- комментарии из «backchannel» к синхронным мероприятиям — лекциям, семинарам, конференциям, круглым столам и т. п.;
- аннотации и контекстные заметки к учебному контенту, публикуемому в системе дистанционного обучения;
- аннотации и конспекты лекций (написанные студентами), а также комментарии к этим конспектам;
- аннотации и конспекты основных, рекомендованных и дополнительных источников, а также комментарии к этим конспектам;

- текстовые и мультимедиа сообщения в персональных микроблогах, посвященных учебным проектам, а также комментарии к этим сообщениям.

Создание, доступ и представление указанных «квантов» рефлексии должны осуществляться посредством единого интерфейса пользователя, доступного на широком классе мобильных устройств. К данному классу относятся различные модели смартфонов и планшетных компьютеров. В отличие от учебного контента, опубликованного в системе дистанционного обучения, весь пользовательский контент, опубликованный в мобильном кампусе, принадлежит самим пользователям — студентам и преподавателям.

Рассматривая роль профессорско-преподавательского состава в контексте неформального и социального видов (каналов) учебной деятельности, автор выделяет следующие функции педагога-фасилитатора в рамках мобильного кампуса:

1. Создание не слишком тесного «коридора» для индивидуальных учебных траекторий. Данная функция заключается в предоставлении изначального контекста, в котором будет осуществляться самостоятельная работа студентов, как непосредственно относящаяся к содержанию обучения, так и частично релевантная ему (ведомая познавательным интересом и индивидуальными целями учащихся).

2. Выявление учебных достижений. Данная функция заключается в опосредованном наблюдении учебной деятельности студентов или групп студентов, с целью выявления приобретенных знаний и навыков, релевантных, но не выявленных в рамках формального учебного процесса.

3. Аккредитация учебных достижений. Данная функция заключается в учете «квантов» рефлексии, на основе анализа которых было сделано предположение о наличии учебного достижения, разработке специального задания с целью проверки данного предположения и осуществлении самой проверки. В случае положительного результата студенту могут быть начислены дополнительные баллы в соответствии с используемой балльно-рейтинговой системой.

Предоставляя изначальный контекст посредством публикации единиц контента, преподаватели играют роль

лидеров учебного сообщества, которые используют собственный пример с целью задать направление индивидуального учебно-познавательного процесса студентов. Жесткий контроль замещает влияние, осуществляемое посредством акцентирования, курирования, фильтрации и прочих ролей, отводимых преподавателю в рамках коннективистских взглядов на учебный процесс [3]. Выявление учебных достижений осуществляется с помощью инструментов учебной аналитики, наличие которых обязательно для мобильного кампуса. В результате процедуры аккредитации учебных достижений, все учтенные «кванты» рефлексии вместе с формулировкой проверочного задания, результатом его выполнения и заключением преподавателя публикуются в профайле учащегося.

3. Учебное сообщество и персональная учебная сеть

Учебное сообщество, предполагающее активное взаимодействие участников, принято считать необходимым элементом высшего образования [4]. Рассматривая данное сообщество в рамках мобильного кампуса, автор считает необходимым обратиться к следующему теоретическому положению совместной учебной деятельности, опосредованной компьютером (computer-supported collaborative learning): учебная деятельность есть совместное конструирование смысла, а возникающее понимание является результатом сотрудничества [5]. Руководствуясь данным положением, мы будем рассматривать учебное сообщество мобильного кампуса с точки зрения персональной учебной сети.

Процесс формирования персональной учебной сети, по мнению D. Tobin, является важной составляющей учебной деятельности. Суть данного процесса заключается в отборе учащимся группы людей, которые будут направлять его учебно-познавательный процесс, открывая новые возможности, отвечая на возникающие вопросы и делясь собственными знаниями и опытом [6]. D. Digenti характеризует персональную учебную сеть как сеть, возникающую за счет связей между людьми со схожими учебными целями и интересами, и где в качестве «валюты», которая обеспечивает существование и развитие сети, выступа-

ют обратная связь, инсайты (артефакты осмысления), документы (источники информации) и новые знакомства (новые связи) [7]. Персональная учебная сеть является краеугольным камнем коннективистской теории учебной деятельности, в рамках которой ее формирование есть непрерывный процесс, частично отождествляемый с самой учебной деятельностью [8].

В рамках мобильного кампуса должно происходить формирование и развитие персональных учебных сетей, которые позволят реализовать потенциал учебного сообщества. Мобильный кампус лишен ограничений, связанных с возможностью полноценного взаимодействия лишь в рамках отдельной учебной группы (однокурсники) или заданного интервала времени (семестр, курс). Например, участник учебного сообщества, который желает повторить материал пройденного ранее курса, может включить в свою персональную учебную сеть тех студентов, которые слушают курс в настоящий момент. А учащийся, который слушает курс в сокращенном объеме и желает разобраться в более сложных вопросах, может добавить студентов, которые изучают интересующий его предмет в более полном объеме.

Персональные учебные сети участников мобильного кампуса крайне важны с точки зрения существования и развития учебного сообщества. Последнее есть результат эмерджентного «пересечения» сетей его участников — студентов и преподавателей учебного заведения. При этом структура персональных учебных сетей постоянно меняется в соответствии с целями и интересами участников, а их взаимопроникновение обеспечивает циркуляцию «квантов» рефлексии в учебном сообществе. Эффективность процесса циркуляции требует осознанного понимания всеми участниками той роли, которую играют производство и обмен собственными «квантами» рефлексии, т. е. воспитания культуры рефлексивного участия.

Большинство участников сетевых сообществ, как правило, избегают обмена собственными идеями и мыслями, считая их слишком незначительными (не оригинальными) с точки зрения общественного вклада. Однако, как считает S. Terrell, решающей в контексте персональной учебной сети

является вовсе не новизна идеи, а личная «одержимость» ею и желание поделиться, т. е. донести смысл до другого человека [9]. В связи с этим G. Siemens утверждает, что, делая нашу учебную деятельность прозрачной, мы сами становимся учителями [10]. Производство собственных «квантов» рефлексии и обмен ими в контексте персональной учебной сети позволяют достичь указанной прозрачности, которая является одним из главных приоритетов мобильного кампуса.

4. Профайл учащегося и учебная аналитика

Профайл учащегося и учебная аналитика как инструменты мобильного кампуса должны быть использованы для решения следующих наиболее актуальных, с точки зрения автора, задач: 1) аккредитация и наглядное представление учебных достижений; 2) эффективное построение и развитие персональной учебной сети.

Аккредитацию учебных достижений мы относим к задачам (функциям) преподавателя, выступающего в роли участника мобильного кампуса. Для того, чтобы студент, чьи достижения были аккредитованы, мог извлечь из этого преимущества, процедура аккредитации должна включать обязательное представление учебных достижений в его профайле. Профайл учащегося аккумулирует достаточные доказательства наличия учебных достижений, приобретенных студентом в контексте неформального и социального видов учебной деятельности. Студент сам определяет уровни доступа к собственному профайлу. Право просмотра и изучения достижений учащегося может быть предоставлено любому пользователю сети Интернет (например, потенциальному работодателю). Оригинальный контент, связанный с учебными достижениями, принадлежит самому учащемуся, который может распорядиться им по собственному усмотрению: экспортировать на личный сайт, издать как самостоятельное произведение, опубликовать на правах открытых образовательных ресурсов и т. п. Студент также сохраняет право доступа и управления контентом после отчисления из учебного заведения.

Задача построения и развития персональной учебной сети относит-

ся к числу задач самого учащегося, а потому должна быть максимально оптимизирована. Исходная проблема построения и развития данной сети заключается в непрерывном поиске участников, чьи «кванты» рефлексии релевантны учебным целям учащегося. Данная проблема может быть решена с помощью алгоритмов, реализуемых учебной аналитикой. Приводя в качестве аналогии PageRank (алгоритм Google для оценки релевантности веб-страниц поисковым запросам), J. Corneli и C.J. Danoff предлагают использовать аналогичные алгоритмы для оценки «похожести» участников с точки зрения их контента [11]. В самом простейшем случае оценка может осуществляться путем сравнения облаков тегов, полученных из контента отдельных участников мобильного кампуса. Более эффективная реализация может потребовать семантического анализа «квантов» рефлексии и пользовательских метаданных. Аналогичные алгоритмы уже реализованы, например, в рекомендательных системах социальных сетей Facebook (различные варианты функции «Suggestions») и Twitter (функции «Who to follow» и «Similar to you»).

Учебная аналитика в рамках мобильного кампуса должна быть направлена на анализ персональной учебной сети студента и его собственных единиц контента, качество, объем и востребованность которых определяют вклад в развитие учебного сообщества. Степень «похожести» на участников, являющихся аккредитованными «экспертами» в конкретных вопросах, может быть использована для предсказания наличия соответствующих учебных достижений. Профайл учащегося должен содержать информацию о подобных предсказаниях с той целью, чтобы студент видел перспективу ближнего развития и мог как можно раньше сфокусироваться на вероятных учебных достижениях (в т. ч. путем установления связей с участниками, которые прошли процедуру их подтверждения).

5. Мобильный кампус в контексте «перевернутого» обучения

«Перевернутым» обучением (flipped learning, reverse instruction) называют такую модель организации учебного процесса, при которой уча-

щиеся самостоятельно изучают лекционный материал, а все аудиторские часы высвобождаются для практических занятий, рассчитанных на активное взаимодействие участников [12]. Самостоятельное изучение учебного материала осуществляется дома или в любом другом месте, где студент может получить доступ к необходимым образовательным ресурсам. Последние представляют собой видео- и аудиозаписи лекций, фрагменты учебников и статьи, которые могут находиться как в сети Интернет, так и на цифровом носителе. Наш интерес к «перевернутому» обучению обусловлен следующим предположением автора: мобильный кампус, рассматриваемый как инструмент и педагогическая технология в контексте «перевернутого» обучения, является необходимым условием эффективности последнего. Иначе говоря, по мере развития и распространения (в той или иной степени) модели «перевернутого» обучения, возрастет необходимость в реализации и внедрении элементов мобильного кампуса.

Мобильный кампус становится необходимым в рамках «перевернутого» обучения в связи с особенностями организации самостоятельной работы студентов. Во-первых, самостоятельное изучение учебного материала предполагает его активную рефлексию, артефакты которой — конспекты, аннотации, схемы, вопросы и прочее — используются студентами в процессе последующей совместной учебно-практической деятельности. Во-вторых, учебно-познавательный процесс, оставаясь индивидуальным (как и его артефакты), протекает в контексте непрерывного взаимодействия между студентами и преподавателем. И, хотя данное взаимодействие является по большей части асинхронным, онлайн-присутствие (online presence) его участников компенсирует данный недостаток. В связи с этим В. Bennett характеризует «перевернутое» обучение как установление связей с учащимися и дифференциацию преподавания [13].

Западные практики предлагают рассматривать самостоятельную рефлексию на учебный материал как обязательное («домашнее») задание, контроль выполнения которого позволяет обеспечить необходимую теоретическую подготовку к занятиям и

формирует ответственное отношение к данному виду работы [12]. Один из пионеров «перевернутого» обучения в Гарвардском университете (США) Е. Mazur организует работу студентов следующим образом [14]:

- студенты готовятся к занятиям, изучая видеозаписи, подкасты и статьи, а также формулируют вопросы, которые позволят актуализировать их знания впоследствии;

- после знакомства с учебным материалом, студенты должны выполнить рефлексию изученного и сформулировать вопросы, связанные с затруднениями в понимании материала;

- далее студенты публикуют сформулированные вопросы в социальной сети типа Facebook;

- преподаватель отбирает наиболее релевантные предстоящему занятию вопросы, организует их в определенную последовательность и планирует в соответствии с ней содержание предстоящего занятия. Аудиторские часы посвящаются подробному рассмотрению тех вопросов, которые вызывают наибольшее затруднение у студентов; преподаватель не тратит время на материал, который уже понятен;

- занятие проходит в духе сократической беседы, в процессе которой учащиеся совместно отвечают на вопросы и решают проблемы, выносимые на обсуждение. Преподаватель выступает в роли модератора индивидуальных и групповых обсуждений.

Из приведенного описания можно заключить, что работа студентов, которую организует Е. Mazur, имеет общие черты с той деятельностью, которую осуществляют участники мобильного кампуса. Помимо производства «квантов» рефлексии, подготовка к занятию предполагает обязательный обмен ими, по крайней мере, с преподавателем. Публикуемые в социальной сети вопросы могут быть сделаны доступными всем участникам предстоящего занятия, что позволит обсуждению начаться заранее. Во время самого занятия мобильный кампус может играть роль «backchannel», куда попадут наиболее важные тезисы. Последнее позволит продолжить обсуждение после окончания занятия, сделав его частью подготовки к новому. Таким образом, мобильный кампус в контексте «перевернутого» обучения выступает в роли связующего звена между само-

стоятельным и аудиторным этапами с целью обеспечить непрерывность учебного опыта студентов. В качестве наглядного примера, можно предложить следующий сценарий использования мобильного кампуса в рамках «перевернутого» обучения:

1. В СДО учебного заведения размещается аннотированная программа дисциплины, каждая тема которой содержит ссылки на релевантные источники (в т. ч. открытые образовательные ресурсы) — видео- и аудиозаписи, фрагменты учебников, статьи и т. п.

2. Перед началом очередного занятия (в конце предыдущего) студенты получают задание изучить соответствующий учебный контент из программы, а также выполнить поиск дополнительной информации по теме (должно поощряться!). Исключением в смысле отсутствия подготовки является первое занятие, которое традиционно играет роль вводного. Результатом изучения учебного контента ко всем последующим занятиям должны стать краткие аннотации, резюмирующие основные тезисы из источников. Готовые аннотации должны быть опубликованы в мобильном кампусе до начала очередного занятия (предмет контроля!).

3. В период подготовки к очередному занятию преподаватель фасилитирует обсуждение, посвященное новой теме, посредством публикации в мобильном кампусе вопросов открытого типа. Отвечая на вопросы, формулируя собственные вопросы, а также комментируя ответы и аннотации однокурсников, студенты должны ссылаться на источники, подкрепляя тем самым собственную аргументацию.

4. Проанализировав вклад отдельных студентов в обсуждение, преподаватель организует учащихся в подгруппы и распределяет между ними задания во время занятия. Работа учащихся оценивается с учетом качества подготовленных аннотаций, наличия анализа дополнительных источников и вклада в обсуждение в мобильном кампусе, т. е. всех «квантов» рефлексии, которые могут и должны использоваться студентами в ходе занятия.

5. После окончания занятия, связанное с ним обсуждение становится контекстом для развития нового, посвященного следующей теме.

Данный сценарий лишь в общих чертах описывает организацию учеб-

ного процесса с использованием мобильного кампуса. Помимо детализации с учетом конкретной дисциплины, он может быть дополнен непредусмотренными нами элементами, связанными, например, с особенностями частных методик.

6. Заключение

В данной работе были рассмотрены определение и общая характеристика мобильного кампуса. Показав связь с такими актуальными в контексте развития электронного обучения понятиями, как учебное сообщество, персональная учебная сеть, профайл учащегося и учебная аналитика, мы получили следующее. В рамках мобильного кампуса происходит формирование и развитие персональных учебных сетей участников, эмерджентное «пересечение» которых образует учебное сообщество. Участниками мобильного кампуса являются не только студенты учебного заведения, но и члены профессорско-преподавательского состава. Данные участники осуществляют совместную учебно-познавательную деятельность, производя и обмениваясь «квантами» рефлексии, т. е. собственными артефактами осмысления. Принципиальным элементом мобильного кампуса являются интеллектуальные алгоритмы, которые автоматически связывают, обрабатывают и представляют все производимые участниками «кванты» рефлексии. Эти алгоритмы обеспечивают учебную аналитику, которая позволяет автоматически проектировать учебную траекторию (рекомендательную) в соответствии с целями и интересами учащегося, а также упрощает аккредитацию учебных достижений, приобретаемых в неформальном контексте. Профайл учащегося, в свою очередь, аккумулирует достаточные доказательства наличия аккредитованных и предполагаемых учебных достижений. Также, рассматривая мобильный кампус в контексте модели «перевернутого» обучения, мы пришли к выводу, что первый может играть роль связующего звена между самостоятельным и аудиторным этапами в данной модели с целью обеспечить непрерывность учебного опыта студентов.

В заключение отметим, что мобильный кампус должен быть интегрирован с электронной инфраструктурой учеб-

ного заведения, оставаясь при этом относительно независимым социальным сетевым сервисом, ориентированным на мобильных пользователей. Несмотря на возможность реализации элементов мобильного кампуса по инициативе «снизу», т. е. усилиями заинтересованных учащихся и преподавателей, указанная интеграция требует соответствующих административных решений «наверху». Последнее необходимо еще и для того, чтобы обеспечить оплату труда преподавателям, использующим мобильный кампус как один из инструментов обучающей деятельности.

Литература

1. Гальперин П. Я. О психологических основах программированного обучения // Новые исследования в педагогических науках, вып. IV. Москва, 1965.
2. 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge [Электронный ресурс] (Banff, Alberta, Canada, 2011). URL: <https://tekri.athabascau.ca/analytics/> (дата обращения: 21.05.2012).
3. Siemens G. Teaching in Social and Technological Networks [Электронный ресурс] // *Connectivism*. 16.02.2010. URL: <http://www.connectivism.ca/?p=220> (дата обращения: 19.05.2012).
4. Garrison D. R., Cleveland-Innes M. Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough // *American Journal of Distance Education*. 2005. 19(3). pp. 133–148.
5. Stahl G., Koschmann T., Suthers D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In: R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006. pp. 409–426.
6. Tobin D. R. Building Your Personal Learning Network [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm> (дата обращения: 23.05.2012).
7. Digenti D. Collaborative Learning: A Core Capability for Organizations in the New Economy // *Reflections*. 1999. 1(2). pp. 45–57.
8. Personal learning network [Электронный ресурс]. In Wikipedia, *The Free Encyclopedia*. 10.05.2012. URL: <http://en.wikipedia.org/w/>

index.php?title=Personal_learning_network&oldid=483376256 (дата обращения: 23.05.2012).

9. Rheingold H. Shelly Terrell: Global Netweaver, Curator, PLN Builder [Электронный ресурс] // *DMLcentral*. 15.10.2010. URL: <http://dmlcentral.net/blog/howard-rheingold/shelly-terrell-global-netweaver-curator-pln-builder> (дата обращения: 28.05.2012).

10. Siemens G. Artifacts of sensemaking [Электронный ресурс] // *Learning and Knowledge Analytics*. 14.01.2011. URL: <http://www.learninganalytics.net/?p=94> (дата обращения: 28.05.2012).

11. Corneli J., Danoff C. J. Text analysis [Электронный ресурс] // *Paragogy*. 24.04.2012. URL: <http://paragogy.tumblr.com/post/21727081481/text-analysis> (дата обращения: 25.05.2012).

12. Wright S. Reverse Instruction [Электронный ресурс]. 28.11.2010. URL: <http://shelleywright.wordpress.com/2010/11/28/reverse-instruction/> (дата обращения: 02.06.2012).

13. Bennett B. Video is Not the Answer [Электронный ресурс]. 18.10.2011. URL: <http://www.brianbennett.org/blog/video-is-not-the-answer/> (дата обращения: 03.06.2012).

14. Flipped learning: A response to five common criticisms [Электронный ресурс] // *eClassroom News*. 27.03.2012. URL: <http://www.eclassroomnews.com/2012/03/27/flipped-learning-a-response-to-five-common-criticisms/> (дата обращения: 02.06.2012).

References

1. Galperin P. Psychological Foundations of Programmed Instruction // *New Research in the Pedagogical Sciences*, vol. IV. Moscow, 1965.
2. 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge [Электронный ресурс] (Banff, Alberta, Canada, 2011). URL: <https://tekri.athabascau.ca/analytics/> (дата обращения: 21.05.2012).
3. Siemens G. Teaching in Social and Technological Networks [Электронный ресурс] // *Connectivism*. 16.02.2010. URL: <http://www.connectivism.ca/?p=220> (дата обращения: 19.05.2012).
4. Garrison D. R., Cleveland-Innes M. Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough //

American Journal of Distance Education. 2005. 19(3). pp. 133–148.

5. Stahl G., Koschmann T., Suthers D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In: R. K. Sawyer (Ed.), Cambridge handbook of the learning sciences. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006. pp. 409–426.

6. Tobin D. R. Building Your Personal Learning Network [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm> (дата обращения: 23.05.2012).

7. Digenti D. Collaborative Learning: A Core Capability for Organizations in the New Economy // Reflections. 1999. 1(2). pp. 45–57.

8. Personal learning network [Электронный ресурс]. In Wikipedia,

The Free Encyclopedia. 10.05.2012. URL: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Personal_learning_network&oldid=483376256 (дата обращения: 23.05.2012).

9. Rheingold H. Shelly Terrell: Global Netweaver, Curator, PLN Builder [Электронный ресурс] // DMLcentral. 15.10.2010. URL: <http://dmlcentral.net/blog/howard-rheingold/shelly-terrell-global-netweaver-curator-pln-builder> (дата обращения: 28.05.2012).

10. Siemens G. Artifacts of sensemaking [Электронный ресурс] // Learning and Knowledge Analytics. 14.01.2011. URL: <http://www.learninganalytics.net/?p=94> (дата обращения: 28.05.2012).

11. Corneli J., Danoff C. J. Text analysis [Электронный ресурс] // Paragogy. 24.04.2012. URL: [http://](http://paragogy.tumblr.com/post/21727081481/text-analysis)

paragogy.tumblr.com/post/21727081481/text-analysis (дата обращения: 25.05.2012).

12. Wright S. Reverse Instruction [Электронный ресурс]. 28.11.2010. URL: <http://shelleywright.wordpress.com/2010/11/28/reverse-instruction/> (дата обращения: 02.06.2012).

13. Bennett B. Video is Not the Answer [Электронный ресурс]. 18.10.2011. URL: <http://www.brianbennett.org/blog/video-is-not-the-answer/> (дата обращения: 03.06.2012).

14. Flipped learning: A response to five common criticisms [Электронный ресурс] // eClassroom News. 27.03.2012. URL: <http://www.eclassroomnews.com/2012/03/27/flipped-learning-a-response-to-five-common-criticisms/> (дата обращения: 02.06.2012).