

5. *Gibbons T.* Team teaching. // A. Distefano, K. Rudestam, & R. Silverman (Eds.), *Encyclopedia of distributed learning*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc., 2004, pp. 446–448. doi: <http://dx.doi.org/10.4135/9781412950596.n153>
6. *Kantelinen R. & Hacklin S.* Opettajaopiskelijoiden viikko venäläisessä kulttuurissa [Teacher students' week in the Russian culture]. *Journal of University Pedagogy* 2/2012. <http://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2012/05/03/opettajaopiskelijoiden-viikko-venalaisessa-kulttuurissa/>
7. *Kantelinen R. & Pogosian V.* Finnish-Russian Cooperation in Teacher Education. The Joint Study Module “Teaching Foreign Languages to Young Learners” // IE. Tirri & E. Kuusisto (Eds.) *Interaction in Educational Domains*. Rotterdam: Sense Publishers, 2013, pp. 159–169.
8. *Kantelinen R. & Pollari P.* Finnish teacher educators' experiences of joint Finnish-Russian TeFoLa cooperation. // M. Bendtsen, M. Björklund, L. Forsman & K. Sjöholm (Eds.) *Global Trends Meet Local Needs*. Åbo Akademi University. Report from the Faculty of Education. Report No 33, 2012, pp. 83–93.
9. *Laurillard D.* Rethinking Teaching for the Knowledge Society // *Educause*, January/February, 2002, pp. 16–25.
10. *Laurillard D.* *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge Falmer, 2002.

М. С. Помазенкова

ОБЛАЧНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Использование облачно-ориентированных и планшетных устройств в музыкальном образовании ставит принципиально новые задачи, которые требуют новых технологических решений, создают необходимость поиска подходов к организации учебного процесса, а также оптимального соответствия между сложившимися традициями и использованием новых информационных технологий обучения. В статье рассмотрены облачно-ориентированные и планшетные технологии, которые вносят новое понимание в реализацию модели дистанционного музыкального образования, а также основные направления и способы обучения музыке с использованием этих технологий.

Ключевые слова: облачные технологии, планшетные технологии, дистанционное обучение, музыкальное образование.

М. Pomazenkova

Cloud-oriented and Mobile Technologies in the Professional Music Education

Using cloud-oriented and tablet devices in music education poses fundamentally new challenges that require new solutions creating the need to find approaches to the educational process, as well as the best possible match between the established traditions and the use of new information educational technologies. The article describes the cloud-oriented and tablet technologies which contribute to the realization of a new understanding of the model of distance music education, as well as the main directions and ways of learning music with the use of these technologies.

Keywords: cloud computing, tablet technology, distance learning, music education.

Современные технологии преобразуют окружающий мир. С каждым днем изменяется и наполняется звуковая (акустическая) среда, в которой звук как особый тип информации является одним из средств познания человеком мира. Обогащение акустической среды новыми звуковыми образами, а также новыми технологиями формирования и преобразования звука влияет на изменение слухового восприятия и на появление множественности интерпретаций одних и тех же звуковых явлений (полиmodalный характер восприятия). В связи с этим коренным образом меняются механизмы функционирования и бытования музыки, а также музыкальное мышление и восприятие музыкальных явлений, преобразованных современными информационными технологиями [3]. В таких условиях перед системой образования стоят принципиально новые задачи, требующие новых технологических решений и их эффективного использования, поиска научных подходов к организации учебного процесса в музыкальном образовании.

На данном этапе развития информационно-коммуникационных технологий одним из эффективных направлений в организации дистанционного образования педагогов-музыкантов является применение облачно-ориентированных технологий. Эти технологии способствуют динамичному переходу к инновациям по внедрению планшетных технологий в музыкальное образование, а также улучшению организации процессов профессиональной подготовки преподавательских кадров. Основой современного мобильного образования является непрерывное образование с постоянным доступом к образовательным и учебным ресурсам. В связи с этим важной задачей является обеспечение и освоение педагогами-музыкантами практических навыков преподавания с привлечением современных технологий, основой которых станут облачные и планшетные технологии.

Как правило, тормозящим фактором в их использовании является ограниченность

технологических ресурсов, равно как и быстрые изменения в образовательной, экономической и политической системе. В связи с этим применение облачно-ориентированных технологий в дистанционном образовании педагогов-музыкантов является одним из наиболее актуальных, так как обеспечивает принципиально новые экономические и эффективные возможности для образования и научных исследований.

Планшетный компьютер — атрибут современного человека. Именно нарастающее использование планшетных технологий как нового средства для переработки, хранения и распространения знаний, показало необходимость введения в систему музыкального образования более актуальных образовательных технологий. Появление планшетных компьютеров стало не только новым способом получения огромного количества информации, но и повлекло за собой новое восприятие визуального пространства и видения окружающего мира.

Планшетные устройства ориентированы в основном на так называемые облачные технологии (*Cloud computing*) и облачные сервисы (а также на Web-приложения ОС), особенность которых состоит в том, что пользователь имеет доступ ко всем своим данным с любого цифрового носителя. Иначе говоря, это электронное хранилище данных в сети, которое позволяет хранить, обрабатывать или редактировать любую информацию, а также предоставлять к ней доступ другим пользователям. Например, сервисы «Google Apps для учебных заведений» и «Microsoft Live@edu» включают в себя огромный спектр инструментов, которые можно настраивать под потребности пользователя [4, 5]. Использование этих инструментов может дополнить либо изменить существующие технологии, используемые в образовательных учреждениях. Приложения для обучения, которые предоставляют многие сервисы, размещаются в облачном хранилище и доступны через Web-браузер (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google

Chrome и др.). Таким образом, функциональность пользователя сводится к минимуму, так как установка необходимых обновлений программного обеспечения, проверка на вирусы и другие виды обслуживания является задачей провайдера облачного сервиса. Например, пакет услуг Google Apps позволяет совместно редактировать текстовые файлы (Google Docs), передавать видео (YouTube), использовать и создавать голосовые и видеосообщения (Hangout), что является важным условием для реализации дистанционного обучения.

Нельзя сказать, что использование облачно-ориентированных и планшетных технологий в музыкальном образовании качественно изменит саму систему музыкального образования. Эти технологии будут являться лишь дополнительным инструментом для создания более качественного и эффективного образования. При этом важно найти баланс между сложившимся традиционным музыкальным образованием и использованием новых информационных технологий и музыкально-компьютерных технологий (МКТ) в обучении, соответствующих современному сознанию обучающихся [1].

Анализ использования планшетных компьютеров детьми показал, что для них это, прежде всего, бесконечные часы развлечения с определенным количеством игр и приложений. Однако эти технологии предлагают и огромную платформу для обучения, которое будет для них более увлекательным. Программы оживают при одном касании пальца к экрану, так что учащиеся могут испытать на себе способ обучения в совершенно новом измерении, которое лучше открывает и настраивает память, делая учеников более восприимчивыми к информации. Как известно, зрительно-пространственные методы лучше всего подходят для достижения концентрации внимания, что в значительной степени относится и к реализации различных музыкально-образовательных систем [2].

Все планшетные компьютеры обладают высокой степенью интуитивности, благодаря чему можно пользоваться ими, не вникая в принципы работы этого устройства. Этот момент особенно важен при работе с детьми. Беспроводной доступ в Интернет при помощи технологий Wi-Fi открывает перед пользователями путь к огромной базе знаний, а также становится доступной педагогическая помощь (комментирование, обсуждение, видеосвязь) как средство коммуникации. Компактность и легкость планшета создают возможность его использования в любых условиях.

Наличие сенсорной клавиатуры позволяет бесшумно набирать текст, что позволяет лучше сосредоточиться в многолюдной среде. Кроме того, во время приватного обучения можно использовать наушники при работе с обучающими аудиоматериалами, которые помогут улучшить знания и сделать изучение предмета более полным. Это позволяет учащимся с разными уровнями знаний находиться в одном классе, но выполнять при этом действия и задания, которые соответствуют их уровню обучения. Помимо этого, во многих планшетных компьютерах имеется рукописный ввод, который позволяет подключить к процессу обучения моторную память, по крайней мере, на более высоком уровне, чем при использовании клавиатуры. Планшет имитирует использование листа бумаги, а электронное перо не только дублирует функции мыши, но и выступает в роли ручки или карандаша.

Важным моментом является то, что использование планшетных компьютеров в обучении позволяет преподавателям и учащимся носить свои документы и информацию с собой без всяких трудностей, они всегда имеют под рукой то, что им нужно. Именно поэтому их применение в образовательных целях становится широко распространенным явлением.

Работа с информацией при помощи планшетных компьютеров становится более

удобной при ее создании, поиске, категоризации, осмыслении, распространении, обсуждении. Все это можно интегрировать в единую среду для работы с информацией, используя облачные технологии, а не отдельные программы, которые могут быть недостаточно связаны между собой.

Как правило, на начальном этапе планшетный компьютер в обучении используется как замена электронной книги и учебников. Однако возможности электронного учебника в данном случае сильно расширяются. Благодаря выходу в Интернет можно мгновенно произвести поиск нужной информации, обновить ее, создать гиперссылку, просмотреть on-line-материалы, прослушать аудио, просмотреть видео, что является большим плюсом и позволяет создавать электронный учебник более интерактивным и мультимедийным.

Преимущество использования планшета в музыкальном образовании состоит в его огромных музыкальных возможностях. Достаточно мощная акустическая подсистема позволяет использовать планшет в качестве музыкально центра. Преподаватель имеет возможность создать доступ ученикам к огромной музыкальной библиотеке, которая может включать целые музыкальные эпохи. Также можно создавать интерактивные серверы с музыкальными викторинами и тестами (например, через Формы в Google Диске), которые будут доступны всем ученикам через Web-браузер планшета. Для уроков музыкальной литературы и слушания музыки может подойти приложение (игра) «Кто автор: классическая музыка», которое содержит сто классических произведений, включая интересные факты о произведениях и авторах, а также около 40 композиций в современной обработке. После прослушивания композиций и чтения исторической справки следует тест, где по звучанию композиции нужно выбрать из пяти вариантов автора и название произведения, а затем есть возможность проанализировать свои результаты.

Планшет можно использовать в качестве звукозаписывающего устройства с помощью диктофона. Есть возможность многократно прослушивать определенный отрывок звучащего произведения, регулировать громкость, изменять соотношения высоких и низких частот в установленном проигрывателе на планшете. Используя различные приложения, основанные на облачных технологиях, преподаватель и ученики имеют широкие возможности управления и манипуляции над музыкой. Например, используя приложение «Walk Band» можно создавать целый оркестр из различных инструментов, что является альтернативой шумовых оркестров. Кроме того, в данном приложении есть функция многоканальной записи, что открывает учащимся огромное поле для музыкального творчества: можно записывать небольшие партитуры, переинструментовывать их, сокращать, совмещать различные фрагменты, записывать собственные произведения, импровизировать. При помощи этого приложения на уроках сольфеджио ученики могут составлять интервальные и аккордовые цепочки, используя разные тембры, передавать их через Wi-Fi Direct или Bluetooth между собой для слухового анализа. А в приложении Maestro сочинять или набирать тембровые диктанты, придумывать «музыкальные загадки». Таким образом, можно разнообразить слуховые упражнения на теоретических занятиях, используя методические принципы, которые способствуют динамизации и ускорению тренировочного процесса развития памяти и музыкального мышления в целом, так как это является доминантой в процессе воспитания слуха.

В качестве тренировки музыкального мышления можно также использовать приложение «Абсолютный слух», которое имеет огромное количество упражнений, ориентированных на развитие слуха — сравнение на слух интервалов, определение интервалов, определение ладов, аккордов. Помимо этого, есть возможность развития

чувства метроритма, а наличие микрофона на планшете позволяет петь интервалы и аккорды, что важно для развития интонирования.

Использование облачно-ориентированных и планшетных устройств в музыкальном образовании ставит принципиально

новые задачи, которые требуют новых технологических решений, создают необходимость поиска подходов к организации учебного процесса, а также оптимального соответствия между сложившимися традициями и использованием новых информационных технологий обучения музыке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбунова И. Б. Феномен музыкально-компьютерных технологий как новая образовательная творческая среда // Известия РГПУ им. А. И. Герцена: Научный журнал. 2004. № 4 (9). С. 123–138.
2. Горбунова И. Б. Информационные технологии в музыке. Т. 3: Музыкальный компьютер: Учебное пособие. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. 412 с.
3. Горбунова И. Б., Романенко Л. Ю., Родионов П. Д. Музыкально-компьютерные технологии в формировании информационной компетентности современного музыканта // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2013, № 1 (167). С. 39–48.
4. Портал интернет-обучения E-education. ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.e-education.ru>
5. Google Apps Education Edition [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>

REFERENCES

1. Gorbunova I. B. Fenomen muzykal'no-komp'juternyh tehnologij kak novaja obrazovatel'naja tvorcheskaja sreda // Izvestija RGPU im. A. I. Gercena: Nauchnyj zhurnal. 2004. № 4 (9). S. 123–138.
2. Gorbunova I. B. Informacionnye tehnologii v muzyke. T. 3: Muzykal'nyj komp'juter: Uchebnoe posobie. — SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2011. 412 s.
3. Gorbunova I. B., Romanenko L. JU., Rodionov P. D. Muzykal'no-komp'juternye tehnologii v formirovanii informacionnoj kompetentnosti sovremennogo muzykanta // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Gumanitarnye i obwestvennye nauki. 2013, № 1 (167). S. 39–48.
4. Portal internet-obuchenija E-education. ru [Jelektronnyj resurs]. — Rezhim dostupa: <http://www.e-education.ru>
5. Google Apps Education Edition [Jelektronnyj resurs]. — Rezhim dostupa: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>

О. А. Никитина

ЭПИСТЕМОДИДАКТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ И СРАВНЕНИЯ УРОВНЕЙ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

В работе представлено применение эпистемодидактических оценок и сравнений уровней учебного материала из многоуровневых учебников по математике для 5–11 классов общеобразовательной школы.