

О.М. Карпенко, кандидат экономических наук

В.Н. Фокина, кандидат социологических наук, доцент

В.А. Басов, кандидат физико-математических наук

А.Н. Васьковский

Особенности реализации инновационных видов занятий в учебном процессе Современной гуманитарной академии на базе программного комплекса «Вебинар»

В статье описываются подходы к созданию программного комплекса «Вебинар» для внедрения в учебный процесс СГА с целью развития гуманитарных и профессиональных компетенций обучающихся. Дан краткий обзор сторонних платформ для проведения вебинаров. Уделено особое внимание введению нового вида учебного занятия – взаимное оценивание студентами устных выступлений. Показана роль программного комплекса «Вебинар» в повышении эффективности учебного процесса, повышении мотивации обучающихся к активной учебной работе.

Ключевые слова: вебинар, учебное экспертирование вебинара, индивидуальный компьютерный семинар (ИКС).

Исследование современного российского и зарубежного опыта в области электронного обучения в контексте модернизации системы образования показывает увеличение роли сетевого обучения с использованием веб-технологий. Появление различных специализированных Интернет-сервисов дает возможность обеспечить техническую поддержку проведения групповых занятий различного вида в сети Интернет. Занятия переходят в виртуальную реальность. Одним из таких видов занятий является виртуальный семинар – вебинар. Термин «вебинар» (англ. webinar – веб-конференция) был официально зарегистрирован как торговый знак в США в 1998 году. На начальных этапах развития Интернета использовалось понятие «веб-конференция», которое означало общение в асинхронном и синхронном режимах в чатах и форумах. Первой широко известной программой для общения нескольких пользователей в онлайн-режиме стала программа NetMeeting компании Microsoft, которая позволяла в режиме реального времени не только обмениваться текстовыми сообщениями, но и работать

совместно над документами, пересылать друг другу файлы, рисовать на интерактивной «доске». Инструменты для аудио- и видеообщения через Интернет активно совершенствовались, появились специальные программы (например, Windows Messenger, Yahoo Messenger, Skype, Tango, Google Hangouts, Conferendo, ooVoo и др.). Если ранее программы видеоконференцсвязи позволяли общение пользователей только «один на один», то в настоящее время сервисы стали многопользовательскими. Разработчики постоянно добавляют новые возможности и инструменты для веб-конференций.

Импульсом к возникновению вебинаров послужило развитие в середине 2000-х годов веб-технологий поколения Веб 2.0. Если ранее существовала необходимость загружать специальные приложения, например, почтовые клиенты, программы для публикаций на форумах, чтобы осуществлять взаимодействие пользователя с Интернетом, то в технологии Веб 2.0 программное обеспечение может использовать веб-службы вместо того, чтобы самостоятельно реализовывать требуемую функциональность. Сервисы для вебинаров становятся кроссплатформенными, технологии Веб 2.0 позволяют осуществлять работу сервисов непосредственно в браузере, без установки на устройство пользователя. Данный подход к построению пользовательских интерфейсов веб-приложений получил название Ajax (Asynchronous JavaScript and XML), главная его особенность в том, что веб-страница не перезагружается, а асинхронно загружает нужные пользователю данные (например, Gmail, Google Maps) [1]. Технологии Веб 2.0. позволили:

- обеспечить простоту в общении и сотрудничестве всех участников учебного процесса с помощью сетевых технологий, создание социальных сообществ, средств коллективного общения и обмена знаниями;
- реально внедрить лично ориентированные технологии обучения в условиях изменения роли преподавателя;
- персональная среда обучения с использованием интеллектуальных роботов позволяет обеспечить индивидуализацию учебного процесса.

В условиях, когда создается единое интеллектуальное пространство средствами интернет-технологий, актуальной проблемой становится сочетание различных образовательных технологий с информационными технологиями обучения. Технологии Веб 2.0, в частности, вебинар, имеют потенциал повышения эффективности учебного процесса, но требуют четкого определения условий их использования.

Отметим обязательные элементы, которые отличают сервис вебинаров от видеочата, цель которого – передача аудиовизуальной информации:

- интерактивная доска для рисования (whiteboard). Каждый участник вебинара может работать с контентом на доске (графическим и текстовым) одновременно с другими участниками;
- коллективная работа с приложениями – сервис, с помощью которого участник виртуального класса демонстрирует, например, презентации, документы и видеоролики в разных форматах;

- обмен файлами;
- текстовый чат;
- перехват экрана компьютера;
- интерактивные опросники;
- **выставление оценок, при этом может использоваться как оценка преподавателем, так и взаимное оценивание студентами друг друга.**

Таким образом, вебинар – это технология, позволяющая в полной мере воссоздать условия коллегиальной среды обучения, а именно семинарского, лабораторного занятий, лекций, используя средства аудио-, видеообмена данными и совместной работы с различными объектами, несмотря на то, что его участники могут физически находиться в разных местах. Таким образом создается виртуальная «аудитория», объединяющая всех участников вебинара.

Вебинаром можно считать виртуальный семинар, организованный посредством интернет-технологий. Вебинар имеет главный признак семинара – интерактивность, наличие возможности общения субъектов педагогической практики, которая может быть обеспечена с помощью модели: докладчик – слушатели, причем в роли докладчика может быть как преподаватель, так и студент, в зависимости от роли, которую он должен выполнять по сценарию проведения такого семинара [1].

Развитие многопользовательских кроссбраузерных интерфейсов открыло широкие возможности для применения вебконференцсвязи. Весьма активно эта технология уже давно используется в среде бизнес-образования для целей повышения квалификации. В учебном процессе преимущества вебинара пока еще используются недостаточно, однако уже есть опыт применения и в школьном и вузовском обучении. Особенно актуально применение веб-конференций для образовательных организаций, применяющих электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Современная гуманитарная академия (СГА) одна из первых начала реализовывать образовательные программы на основе дистанционных образовательных технологий в полном объеме. С развитием роботизированной веб-технологии и облачного компьютеринга в СГА появилась возможность расширения спектра видов занятий, в том числе в устной форме. В настоящее время в учебный процесс включены следующие виды учебных занятий: устное занятие «вебинар» и занятие «взаимное оценивание выступлений студентами – участниками вебинара» («экспертирование вебинара»). Эти инновационные виды занятий позволяют развивать устное взаимодействие обучающихся. Цель этих видов занятий – развитие у обучающихся умения кратко и аргументировано формулировать свою точку зрения на проблему, отработка коммуникативных компетенций – умения работать в группе, а также социализация в квазипрофессиональной среде.

При подготовке к разработке указанных видов занятий специалистами СГА были проанализированы различные платные и бесплатные платформы¹

¹ Платформа (компьютерная) – аппаратный и/или программный комплекс, служащий основой для различных вычислительных систем (Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki>).

для проведения вебинаров. При проведении исследования использовались следующие методы:

- аналитический метод;
- метод имитационного моделирования;
- метод полунатурального моделирования;
- метод синтеза оптимальной структуры системы с заданными характеристиками.

Одним из ключевых требований для СГА к существующим платформам проведения вебинаров является возможность программной интеграции в автоматизированную информационную систему управления образовательным процессом (LMS – Learning Management System), для СГА такой системой является АИС «Комбат» (компьютерная база аттестаций). АИС «Комбат» является одним из элементов технологического обеспечения функционирования электронной информационно-образовательной среды СГА. Указанная среда относится к категории информационно-образовательных сред (ИОС). ИОС – «система инструментальных средств и ресурсов, обеспечивающих условия для реализации образовательной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий» [2]. С целью обеспечения индивидуализации обучения АИС «Комбат» предоставляет каждому обучающемуся персональные возможности для наиболее эффективного изучения материала путем прохождения занятий: практические занятия, лабораторные работы, тестирование, вебинары и др. В рамках АИС «Комбат» производится целевое распределение и использование учебного контента. Осуществляется каталогизация занятий по дисциплинам и статусам. Производится автоматизированный обмен информацией о результатах аттестации учебных занятий, в том числе «вебинара», с центральной базой данных, что позволяет контролировать прохождение занятий, текущую аттестацию, обеспечивая контроль условий допуска к промежуточной аттестации через интеллектуальный робот¹ «КАСКАД». Это дает возможность накапливать и анализировать статистику учебных достижений студентов, стандартизировать учебный контент.

Кроме условия интеграции, при реализации электронного обучения в СГА к платформам вебинаров предъявлялись следующие технические требования:

- обеспечение максимально возможной стабильной и качественной связи (звук и видео) при минимальных требованиях к скорости канала Интернет;
- программное управление доступом к занятию: добавление, удаление участников, предоставление слова;
- возможность модерирования без участия преподавателя (тренера) посредством интеллектуального робота;
- наличие обратной связи с участниками в режиме реального времени (чат);

¹ Интеллектуальный робот (ИР) – набор компьютеров-серверов и специализированного программного обеспечения, совместно обеспечивающих автоматизированную поддержку модерирования занятий и проведения аттестаций.

- возможность организации устойчивой работы на больших массивах контингента обучающихся (до 100 тыс. человек);
- прямая ссылка на вебинар без дополнительной установки программного обеспечения.

Были рассмотрены наиболее известные платформы для проведения вебинаров [3]:

Adobe Acrobat Connect (<http://www.tryadobeconnect.com/>). Есть разные тарифные планы, а базовое решение для пяти пользователей предлагается по цене 14,99\$ в месяц. На сайте разработчика в течение 90 секунд можно бесплатно протестировать видеосвязь между двумя участниками. Решение от Adobe Acrobat включает в себя не только модуль для проведения вебинаров, но и функции электронного менеджмента учебного процесса, т. е. элементы LMS в части управления курсами, оценки обучающихся, регистрации на курсы, уведомлений и отчетности. Недостатки: англоязычный интерфейс.

WebEx Cisco (<http://www.webex.com/>). Позволяет совместно редактировать документы; транслировать действия, выполняемые на компьютере пользователя, остальным участникам (очень полезно в тех случаях, когда важно показать работу какого-либо приложения или последовательность действий и результат); обсуждать отдельные фрагменты как в режиме чата, так и с помощью голосовых функций; транслировать видеоизображение и звук. Можно отправить текстовые сообщения, использовать презентации (видео, аудио, изображения, документы). Форматы: MS PowerPoint, Macromedia Flash. Даже при небольшой скорости интернета сервис обеспечивает высокое качество видео- и аудиопотоков. Средства управления позволяют организатору передавать управление презентацией тому, чье активное участие в данный момент необходимо. Презентация может быть записана в виде отдельных снимков или фрагментов видео на жесткий диск любого из участников. Решение, помимо стандартных функций, предлагает мобильный доступ. Тарифный план начинается с 19\$ месячной подписки за виртуальную аудиторию с 8 пользователями. Есть двухнедельная бесплатная пробная версия для 25 человек. Недостаток: требуется модератор, не всегда удается настроить хороший звук.

E-University (<http://www.e-lms.ru/vebinar>). Предлагаются онлайн классные комнаты для виртуальных лекций. Занятие контролируется и ведется преподавателем. Русскоязычный сервис. Можно записать вебинар. Не требуется установки специальных программ. Разработчики предлагают также систему управления обучением и электронного документооборота. Стоимость пакета – 129 руб. в месяц на одного студента. Недостатки: обязательное присутствие преподавателя.

Webinar.ru (<http://webinar.ru/>). Популярная платформа работает из обычного Интернет-браузера, не требует инсталляции и ИТ-персонала. Поддерживаются группы до 500 участников. Стоимость подписки для группы в 500 участников – 20 тыс. руб. в месяц. Есть чат, демонстрации презентаций (Power Point) и документов (Word, Excel и др.), демонстрация экрана, онлайн-опросы. По запросу предоставляют возможность месячного тестирования с ограничением до пяти участников.

MirWebinarov (<http://www.mirwebinarov.ru/>). Пользователь получает свой индивидуальный виртуальный класс. Во время вебинара каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством веб-приложения. Чтобы присоединиться к конференции, нужно ввести адрес конкретного вебинара. Возможности: в реальном времени видеть и слышать преподавателя (тренера), смотреть презентацию, общаться с другими участниками в чате, участвовать в опросах, выступать с позволения тренера в аудио- и видеоформате (возможно одновременное выступление трех участников). Также предоставляется профессиональный модератор, который берет на себя все технические задачи сопровождения вебинара. Абонемент на месяц для аудитории из 25 участников – 1800 руб., для 300 участников – 3000 руб. Можно арендовать виртуальную аудиторию специально для проведения разового мероприятия. Стоимость 1 часа мероприятия до 50 человек – 300 рублей, более 50 человек – 400 рублей. В стоимость включена запись вебинара. Недостатки: необходимость присутствия преподавателя (тренера).

Первый международный портал вебинаров (<http://webinary.com.ua/>). Здесь можно провести как собственный вебинар, так и взять в аренду виртуальную аудиторию для проведения вебинаров. Есть большая подборка записей состоявшихся вебинаров. В платный сервис входят: трансляция видео и аудио, модерлируемый чат, показ слайдов в формате ppt и pdf, видеороликов, режим доски (флипчарта), демонстрация рабочего стола, запись вебинара, техническая поддержка 24 часа в сутки, предоставление второй (запасной) площадки для подстраховки во время вебинара. Отдельно оплачиваются услуги технического модератора. Стоимость месячной аренды виртуальной аудитории – 1980 руб. (до 100 участников), 4620 руб. (до 1000 участников). Недостатки: необходимость преподавателя, невозможность встроить в систему управления обучением.

Webinar.fm (<http://www.webinar.fm/>). Веб-аудитория построена на технологии Adobe Flash Player. Сервис не требует дополнительного оборудования и установки программного обеспечения. Работа на разных платформах (Apple, Linux, Windows Mobile). Функции: показ презентаций, экрана пользователя, совместное использование файлов, чат, запись мероприятия, одновременное выступление 10 участников. Виртуальная аудитория на 50 человек стоит 1500 руб. в месяц, на 1000 участников – 12500 руб. в месяц. Возможно бесплатное тестовое использование в течение двух недель (10 участников максимум). Недостатки: невозможность интеграции в систему управления обучением.

iMind (<https://www.imind.ru/>). Сервис предоставляет тестовый доступ к виртуальной аудитории на 10 человек с ограниченным функционалом. Технология Mind поддерживает массовые вебинары более 10000 участников без дополнительного оборудования или увеличения скорости интернет-соединения. Поддержка мобильных устройств (iPad или любой планшет на базе Android). Не требует дополнительных установок ПО и настроек. Трансляция презентаций, документов и демонстрация экрана. Обратная связь с участниками семинара:

проверка знаний учащихся путем проведения интерактивных опросов и голосований онлайн в интерфейсе сервиса Mind. Стоимость 14400 руб. в месяц (до 1000 участников, два видео на экране, бессрочное хранение 12 часов записей, 6 Гб для хранения файлов, трансляция на внешних сайтах, голосования и опросы, размещение логотипа, персональный менеджер). Есть более дешевые тарифы, но функций значительно меньше.

Существенным недостатком, общим для перечисленных выше решений, является высокая стоимость. Причем даже за плату предоставляемые ресурсы и объемы хранилищ для записей вебинаров ограничены в сроках хранения или объемах.

Далее рассмотрим некоторые бесплатные платформы для проведения видеоконференций и вебинаров. Однако реально практически во всех бесплатных решениях есть опции, которые оплачиваются. Недостатком бесплатных сервисов является их низкая непрогнозируемая надежность, владельцы нередко закрывают или перепрофилируют сервисы без предварительного оповещения пользователей.

Google Hangouts (<http://www.google.com/hangouts/>). Позволяет проводить вебинары с количеством участников до 10 человек. Есть функции совместного просмотра YouTube, доступ к экрану компьютера участника, показ презентаций, фотографий; интерактивная доска, совместная работа с документами, таблицами или презентациями. Предлагается набор API-интерфейсов для разработчиков приложений. Google Hangouts работает в браузере (нужно установить плагин), на смартфонах и планшетах Android и Apple. Может интегрироваться с корпоративными системами видеоконференций.

Skype от Microsoft (<http://www.skype.com>). Программа позволяет вести видеопереговоры, телеконференции до 10 участников бесплатная. Есть демонстрация экрана удаленному собеседнику, запись видеосеанса. Недостатки: необходима высокая скорость Интернета, трудность встраивания в корпоративную систему управления обучением, отсутствие функций совместной работы с приложениями, показа презентаций.

ooVoo (www.oovoo.com). Бесплатная программа для видеообщения через Интернет в режиме реального времени. Позволяет общаться один на один или с несколькими людьми одновременно (до 6 человек). Видеочат с двумя собеседниками предоставляется бесплатно, общение с большим количеством собеседников платное. В процессе разговора собеседники могут обмениваться уже привычными текстовыми сообщениями, а также отправлять и принимать файлы (до 25 Мб). Кроме этого, поддерживается запись разговоров, отправка видео-сообщений. Программа имеет русскоязычный интерфейс. ooVoo позволяет создать непосредственно в программе видеописьмо, которое можно сразу отправить пользователям, находящимся оффлайн. Платные услуги: видео-чат с шестью собеседниками в режиме реального времени, видео HD-качества, неограниченная запись видео-звонков, хранение и просмотр видеоматериалов продолжительностью до 1000 минут, неограниченное количество видео-сообщений (продолжительностью до 5 минут). Недостатки: ограниченные возможности в бесплатной версии.

Kastim.ru (<http://kastim.ru/>). Сервис для проведения аудиовебинаров, на сайте называется «аудио-тренинг». От пользователя требуется микрофон и Интернет со скоростью соединения от 32 кбит. Регистрация быстрая и простая, количество участников не ограничено (на поддержание сервиса выделено 15 серверов), хорошее качество звука. Есть возможность вести свою персональную страничку. Установка скрипта на собственном сервере платная – 1000\$. Недостаток: запутанная навигация по сайту, необходимость модератора для ведения вебинара, вещание только в аудиоформате, нет оперативной технической поддержки [4].

OnWebinar (<http://onwebinar.ru/>). Безлимитная видеоконференция «многие-многим», количество участников ограничено только пропускной способностью интернет-каналов. Большое количество настроек: трансляция видео, чат, совместные ресурсы (доска рисования, презентации, файлы для скачивания), проведение опросов. Все настройки вебинара проходят в специальной программе, которую требуется установить на компьютер модератора. Вебинар добавляется в расписание и ссылки на него рассылаются участникам. Недостатки: требуется установка программы, нет записи вебинаров, в бесплатном варианте вебинар публичен, нет рассылки оповещений, доступа к рабочему столу.

Geniroom (<http://geniroom.com>). Предлагает проведение потоковых онлайн-трансляций в Интернете (вебинары, презентации, обучающие курсы), есть возможность использования мобильных устройств. Имеет простой интерфейс, есть обмен файлами, присутствие в социальных сетях (необходимо установить дополнительную программу). Для платной версии есть гибкая система оплаты (понеделная, помесечная). Недостатки: для бесплатного использования есть ограничения на количество слушателей (до 5) и на ряд настроек.

Fastwebinar (<http://fastwebinar.ru/>). Неограниченное число участников. Есть возможность контролировать чат, наблюдать за числом участников, рассылка информационных писем участникам. Можно выдавать пароли слушателям для доступа в виртуальную комнату. Недостатки: сложная навигация по сайту, вещание только в аудиоформате, наличие модератора.

OpenMeetings (<http://code.google.com/p/openmeetings/>). Система веб-конференций. Можно организовать проведение аудио- и видеосовещаний в многоточечном режиме для несколько десятков человек. Обеспечивается несколько вариантов конференций: совещания – от 4 до 16 участников, каждый может передавать аудио и видеоданные; лекции – до 200 участников, передача аудио и видео только у модератора (лектора). Предусмотрена возможность записи и последующего проигрывания совещаний. Конференции могут быть открытыми (в пределах организации) и частными. Для подключения клиентов к серверу не требуется установка дополнительного ПО, для этого используется веб-браузер с плагином для поддержки технологии Flash. Программное обеспечение с открытым кодом. Основные языки – XML, JavaScript, Java. Недостатки: необходимость присутствия модератора [5].

Исследования показали, что существующие платформы проведения вебинаров являются ресурсозатратными и имеют достаточно сложную программную

реализацию. В существующих готовых решениях затруднена или не возможна как интеграция в корпоративную систему управления обучением АИС «Комбат», так и реализация автоматизированного сценария проведения занятия. Кроме того, требуется присутствие преподавателя (модератора, тренера) для управления занятием. Хранение записей вебинаров лимитируется владельцами сервисов во времени и в объемах, что для СГА является серьезным недостатком, так как планируется проведение учебного экспертирования вебинаров, для чего необходимо создавать специальные хранилища записей вебинаров больших объемов с длительным сроком хранения (например, в течение семестра). Одной из важнейших характеристик электронной информационно-образовательной среды СГА является доступность всех видов занятий для каждого обучающегося независимо от его территориального нахождения. Поэтому с точки зрения эффективности и трудозатрат, а также производительности и надежности конечной системы было принято решение о создании собственной платформы для проведения вебинаров в СГА.

Первоначальным вариантом стало десктопное сетевое приложение на базе средств вещания, предоставляемых бесплатным кроссплатформенным медиапроигрывателем VLC (VideoLAN Client). Данный вариант был реализован в виде первого прототипа системы проведения вебинаров. Однако этот прототип обладал рядом существенных недостатков:

- высокие требования к пропускной способности каналов связи;
- высокие требования к вычислительной мощности пользовательских ПК для кодирования видео «на лету»;
- требования дополнительной сетевой настройки (открытие портов), отсутствие единой инструкции по настройке в связи с многообразием сетевого оборудования (роутеров) и антивирусного программного обеспечения (брандмауэров, файрволов);

Созданный прототип программного комплекса, успешно работавший в локальной сети, оказался непригодным для практического использования на больших массивах контингента обучающихся (100 тыс.), что для СГА, реализующей исключительно электронное обучение, является необходимым условием для внедрения вебинаров в массовое обучение. Так, планируемое количество вебинаров в Академии составляет 1500–2000 в семестр.

Анализ практического опыта проведения вебинаров с использованием программного обеспечения сторонних производителей показал, что ключевым информационным каналом при проведении вебинаров является звуковая дорожка, а от видеоизображения можно отказаться без ущерба для образовательной ценности вебинара, учитывая, что это занятие в Академии построено по принципу дискуссии. Наличие видеоизображения существенно увеличивает объем информации, необходимой для записи и хранения.

В результате было принято решение о создании веб-приложения посредством Java-апплетов или технологии Adobe Flash и одного сервера потокового вещания (собственного или стороннего). Медиасервер было решено также создавать на

Java¹ с целью упрощения реализации как клиентского, так и серверного приложения за счет использования единой технологической платформы и специфических для Java-платформы форматов данных. В ходе опытной и промышленной эксплуатации данный вариант оказался оптимальным, хотя и он имел определенные недостатки:

- необходимость настройки браузера (разрешение на запуск апплета, имеющего доступ к микрофону);
- организационные сложности (все апплеты, требующие доступ к микрофону, обязаны быть подписаны с использованием валидного сертификата издателя);
- сложность реализации вебинаров в режиме оффлайн.

В итоге было принято решение создать десктопное сетевое приложение на базе Java. Данное решение позволило решить перечисленные выше проблемы с минимальными технологическими изменениями. Принятая в эксплуатацию система состоит из трех взаимосвязанных звеньев:

- веб-сервера, который осуществляет основной процесс проведения вебинаров: формирование сценария вебинара, синхронизацию участников и обработку статусов;
- Java-приложения (апплета), реализующего процесс проведения вебинаров, запись и воспроизведение звуковой дорожки и передачу необходимых данных на сервер;
- медиасервера, осуществляющего прием звуковой дорожки от выступающего и ее вещание в сети Интернет для остальных участников вебинара.

В результате был разработан программный комплекс «Вебинар», предназначенный для проведения занятий «вебинар» в виде дискуссий и «экспертирование вебинара». Программный комплекс позволяет оперативно менять сценарий проведения занятий в зависимости от требований, предъявленных к этому виду занятий. Задачи программного комплекса:

- обеспечить проведение учебных занятий «вебинар» и «экспертирование вебинара» в соответствии с расписанием;
- возможность самостоятельной записи студентов («самозапись») на занятия;
- автоматизированное формирование виртуальных учебных групп на основе «самозаписи» численностью до 10 человек, независимо от их территориального места нахождения как в пунктах коллективного доступа Академии, так и на собственных электронных рабочих местах обучающихся;
- использование интеллектуального робота для модерирования занятия без участия преподавателя;
- реализация версии ПО «Вебинар», обеспечивающей работу в режиме индивидуального компьютерного семинара (ИКС) без подключения к сети Интернет

¹ Java – объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретенной компанией Oracle). Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине вне зависимости от компьютерной архитектуры.

нет, т. е. возможность организации «симуляции» проведения вебинара в условиях оффлайн режима без доступа в сеть Интернет.

Таким образом, в СГА вебинар – это вид коллективного учебного занятия при помощи веб-технологий в режиме реального времени с управлением интеллектуальным роботом. Фактически вебинар – это инфокоммуникационный аналог семинарского занятия при традиционном обучении. Данный вид занятий проводится как дискуссия по определенным тематическим вопросам. Педагогическая ценность этого вида занятия для электронного обучения заключается в том, что значительная часть учебного времени на вебинаре отводится речевому общению студентов.

Вебинар также является одним из видов средств коммуникации, распространенных в системах управления обучением (LMS), наряду с электронной почтой, форумными блогами, подкастами и чатами [6]. Информатизация образовательных сред с начала 80-х годов XX столетия прошла большой путь от систем управления образовательным контентом (LCMS – Learning Content Management System) и систем управления образовательным процессом (LMS – Learning Management System) до современных персональных образовательных сред (PLE – Personal Learning Environments), т. е. до перехода от встраивания обучающегося в рамки образовательной среды к ее адаптации под конкретного обучающегося, к индивидуализации образовательной среды [7].

Уникальность технологии СГА заключается в том, что параллельно с вебинаром в учебный процесс включается занятие «учебное экспертирование вебинара» – взаимное оценивание студентами устных выступлений своих коллег. При этом каждый студент получает полную запись ранее прошедшего вебинара, содержащего выступления обучающихся. Каждое выступление студент оценивает отдельно по предложенным критериям.

Для обеспечения качества учебного процесса в условиях смены парадигмы современного образования данные технологии требуют дальнейшего совершенствования, создания условий, как технических так и методических, для обеспечения совместной групповой работы студентов, в том числе с помощью специальных интеллектуальных роботов и т. д. Технология вебинара является инструментом для решения методических проблем обеспечения качества обучения.

Создаваемая образовательная среда за счет указанных видов занятий позволяет сформировать коллегиальную среду обучения, базирующуюся на веб-технологиях. Записи выступлений студентов в коллегиальной среде оцениваются комиссионно, причем каждый член комиссии выступает в роли эксперта независимо от других, опираясь на свои собственные знания. Это позволяет отнести экспертирование вебинара в коллегиальной среде к учебной деятельности студента. Студенты не только сами изучают некоторую тему, но слышат и читают трактовку вопросов по этой теме своих коллег-студентов, что способствует процессу усвоения знаний, их интериоризацию, студенты начинают свободно пользоваться профессиональными и общекультурными терминами, получают

навыки выступлений, изложения своих мыслей на профессиональные темы. При этом представляется возможность набрать статистику характеристик каждого студента, получить численные показатели степени доверия к нему, его организованности и оказывать на него воспитательное воздействие.

Учитывая, что в СГА при проведении вебинаров в качестве модераторов используются интеллектуальные роботы, преподаватели выступают в качестве арбитров и разработчиков творческих заданий, тем, проблем и вопросов дискуссий, критериев оценок. Задача преподавателя как фасилитатора учебного процесса – наблюдать за учебной деятельностью в студенческой коллегияльной среде, вмешиваясь в нее практически только при появлении деликтов и явных нарушений регламента проведения занятий, так как на вебинарах ведется аудиозапись, полные материалы доступны для изучения и выборочного контролируются преподавателями [8, с. 29–33].

Особое внимание необходимо акцентировать на массовом использовании взаимного оценивания студенческих устных или письменных работ (peer assessment). Эта система активно используется последние 15–20 лет в странах Западной Европы, Америки, Австралии. Большинство исследователей образовательных систем считает, что статус студента в роли эксперта является важным и эффективным видом его учебной работы [9, с. 4–13].

Преимущества взаимного оценивания в учебном процессе для студента:

- помогает развить понимание собственной работы через оценивание работ других обучающихся;

- развивает аналитические навыки;
- повышает мотивацию к обучению;
- содействует распространению «учебных сообществ»;
- способствует созидательному сотрудничеству студентов;
- расширяет диапазон обратной связи в учебном процессе.

Особую роль в программном комплексе играет диспетчеризация расписания проведения вебинаров и экспертированных. На значительных массивах контингента обучающихся, участвующих в вебинарах и учебном экспертировании, процесс ручного модерирования расписания практически невозможен. Поэтому был разработан дополнительный модуль «Диспетчер расписания» – автоматизированное составление расписания занятий с возможностью анализа активности обучающихся при самозаписи, что обеспечивает равномерную загрузку ресурсов образовательной организации, как человеческих, так и оборудования (серверов).

Ключевыми параметрами диспетчеризации являются минимальный и максимальный горизонты планирования и коэффициент заполнения расписания.

Минимальный и максимальный горизонты планирования. Новые занятия не могут быть добавлены в список выбора предлагаемых дат проведения занятий раньше минимального горизонта планирования (14 дней с текущей даты) и позже максимального (28 дней с текущей даты). Эти горизонты планирования установлены опытным путем.

Коэффициент заполнения расписания – отношение общего количества записавшихся студентов к максимальному количеству студентов, которые должны проходить занятия в рамках текущего периода обучения. Если коэффициент заполнения расписания превышает указанную максимальную отметку (0,7), то в расписание для выбора добавляется новое занятие. Параметры диспетчеризации могут варьироваться в зависимости от изменения требований к условиям реализации учебного процесса.

При самозаписи студентов на занятие формируются виртуальные группы, состоящие из 5–10 участников. При числе участников менее пяти вебинар отменяется, участникам дискуссии следует записаться на другое время.

При подготовке к проведению вебинара обучающемуся рекомендуется проверить наличие необходимого оборудования и канала Интернет, войти в виртуальную аудиторию за 10–15 минут до начала вебинара, проверить звук. Это позволяет минимизировать риски технических сбоев.

Обучающийся после записи на вебинар имеет возможность ознакомиться со списком вопросов к занятию по определенной теме/дисциплине/модулю (до 10 вопросов) с целью предварительной подготовки. В момент запуска вебинара на обсуждение выносятся два случайно отобранных вопроса (количество выносимых на обсуждение вопросов может быть изменено в зависимости от дидактических требований к занятию).

Вебинар проводится по этим двум проблемным вопросам, по два круга обсуждения для каждой проблемы. Общая продолжительность занятия – 90 минут. Каждый из участников должен выступить четыре раза – два раза по каждому проблемному вопросу.

Программный комплекс «Вебинар» работает через веб-интерфейс по следующему сценарию:

- отображается тема вебинара;
- отображается первый проблемный вопрос. Во время своего выступления участник должен кратко, аргументированно, логично, с хорошей дикцией устно изложить свою точку зрения по проблемному вопросу, привести доводы в защиту своей точки зрения, став участником дискуссии;
- на первом круге обсуждения каждый из участников вебинара по очереди высказывает свое мнение по данному вопросу. Если участник вебинара завершил свое выступление раньше отведенного времени, он нажимает кнопку «Завершить выступление» и передает слово другому участнику. В случае если выступление длится дольше установленного времени, система автоматически прерывает его и передает слово следующему участнику. На экране отображается информация, соответствующая этапу прохождения занятия: тема, вопрос, круг обсуждения, порядковый номер выступающего, время, оставшееся до окончания выступления, которое выступающий должен учитывать при построении своего выступления. Во время выступления кого-либо из участников, все остальные выступают в роли «слушателей». При этом у них отображается окно с фотографией выступающего,

его фамилией, именем, отчеством и порядковым номером выступления, вопросы по теме, номер круга обсуждения. Слушатели должны ожидать своей очереди, когда им будет предоставлена роль «выступающего»;

- на втором круге обсуждения каждый из участников вебинара дает свою устную оценку выступлениям других участников и высказывает свое мнение по итогам обсуждения данного вопроса (не более 2 мин);

- затем отображается второй вопрос и проходит аналогичный процесс обсуждения;

- по окончании вебинара на экран выводится информация по итогам дискуссии.

Принципиально важным при внедрении учебного экспертирования стал вопрос построения алгоритма выдачи записей вебинаров на учебное экспертирование. Для каждой записи вебинара устанавливается минимальное количество экспертов, например, 5. Это означает, что данный вебинар должны проэкспертировать 5 экспертов. Как только накопится 5 экспертизов, производится математическая обработка совокупности оценок и каждый участник вебинара получает свою оценку. Таким образом, каждый участник вебинара имеет в рамках занятия 4 выступления, которые оцениваются по 3 критериям 5-ю экспертами. Общее количество оценок для принятия решения: 4 (количество выступлений) \times 3 (количество критериев) \times 5 (количество экспертов) = 60 оценок. Такое количество оценок обеспечивает достоверность результатов при формировании итоговой оценки.

Каждый вебинар обладает тремя количественными параметрами: T – время нахождения в системе, N – количество полученных учебных экспертизов, A – экспертная оценка. Первыми выдаются вебинары, у которых количество экспертизов равно 0 ($N = 0$). Из указанных вебинаров с равным N , первыми выдаются те вебинары, которые дольше находятся в системе (T_{\max}) без аттестации. Затем выдаются вебинары, у которых есть аттестация, и соответственно экспертная оценка. Из нескольких вебинаров с одинаковой оценкой выбирается самый последний по дате вебинар.

Занятие «экспертирование вебинара» проводится по следующему сценарию.

Эксперты прослушивают запись занятия «вебинар». После каждого выступления участника экспертам предлагается оценить выступление каждого участника по нескольким критериям, разработанным преподавателями и апробированным на практике:

- наличие деликтов (попыток обмана) (выступление не по теме, цитирование фрагментов учебников, повтор выступлений других участников дискуссии и др.);

- компетентность, оригинальность и аргументированность (знание предметной области, формирование собственного мнения и доводов в их защиту);

- профессиональная терминология (оценка того, насколько полно отражены в выступлении участника дискуссии профессиональные термины и общекультурные понятия по теме, а также насколько уверенно выступающий ими владеет);

- ораторское мастерство (соблюдение норм литературного языка, правильное произношения слов и фраз, оптимальный темп речи; умение правильно расставлять акценты; умение говорить достаточно громко, четко и убедительно);
- коммуникативные компетенции – умение работать в группе.

Затем вычисляется средневзвешенная оценка для данного вебинара, выставленная экспертом в оценочной таблице в соответствии с критериями.

Внедряя взаимное оценивание работ студентов, необходимо установить возможность автоматизированной проверки объективности оценивания экспертами с тем, чтобы исключить недобросовестные оценки, поставленные, в том числе, без анализа выступлений студентов на вебинарах. С этой целью в СГА были проведены исследования проблем взаимного оценивания в учебной работе студентов. Возможность такой оценки повышает ответственность экспертов за результат своей работы. В результате исследования установлено, что задача проверки случайности выставления экспертом заниженных и завышенных оценок математически сводится к проверке статистической гипотезы равенства математического ожидания нормального распределения нулю при неизвестной дисперсии [9].

В СГА реализуется технология электронного обучения, основанная как полностью на веб-технологиях, так и с использованием программных комплексов, имитирующих учебный процесс (посредством записи на переносные (съёмные, мобильные) цифровые носители). Таким образом, обучающиеся, находящиеся на территориях, не в полной мере охваченных сетью Интернет, с использованием имитационных технологий имеют возможность участвовать в учебном процессе посредством оффлайн-обучения, что очень важно для людей, находящихся на различных расстояниях и лишенных мобильности передвижения. Наличие данной технологии позволило решить проблему проведения вебинаров при отсутствии стабильного и быстрого канала Интернет или полном отсутствии доступа к Интернет, например, в местах лишения свободы, закрытых гарнизонах.

Проведение вебинаров в режиме имитации, т. е. в оффлайн-режиме, получило название ИКС – индивидуальный коллективный семинар (оффлайн-вебинар). Под оффлайн-вебинаром понимается вебинар, проведенный без доступа к сети Интернет.

При осуществлении запроса на проведение вебинаров в режиме ИКС для обучающегося формируется вебинар из лучших ранее записанных выступлений по данной теме. Запись вебинара и программа воспроизведения передается с сервера базового вуза в одном jar-файле, который может быть сохранен как на жестком диске компьютера, так на любом цифровом носителе для дальнейшей передачи студенту.

Студент участвует в вебинаре, где вместо реальных участников присутствуют записи их выступления, при этом он записывает свое выступление так, как если бы он участвовал в данном вебинаре в режиме онлайн.

Запись вебинара сохраняется на переносной носитель (например, флешку, карту памяти, компакт-диск и др.) для транспортировки результатов занятия на

сервер базового вуза. Проведение учебного экспертирования вебинара в оффлайн-режиме технологически реализуется проще, поскольку студенту на момент прохождения учебного экспертирования выдаются уже готовые записи вебинаров из хранилища. Важно отметить, что в процессе транспортировки звуковые дорожки оффлайн вебинара отправляются непосредственно на медиасервер. При этом обработка данных и выставление оценок происходит на стороне сервера базового вуза, что исключает возможность стороннего вмешательства в данный процесс со стороны обучающегося или сотрудников пунктов коллективного доступа (ПКД).

Приведенные опросы студентов по результатам внедрения в учебный процесс занятий типа «вебинар» и «учебное экспертирование вебинара» показали, что обучающиеся высоко оценили потенциал этих занятий для непрерывного обновления и пополнения знаний. В педагогической практике отмечается, что внедрение дистанционных образовательных технологий расширяет возможности студентов, позволяя:

- осознать потребность в необходимой информации для постоянного прироста знаний;
- использовать информацию для обогащения знаний, а не простого хранения ее в долгосрочной памяти;
- обмениваться информацией и делиться знаниями с окружающими, получая взамен другую информацию и другие знания [10].

Программный комплекс «Вебинар» позволил реализовать в СГА единую систему проведения устного занятия «вебинар» и занятия «учебное экспертирование вебинара» как в режиме онлайн, так и в режиме оффлайн, развивая систему речевых тренингов и обеспечивая социальное взаимодействие обучающихся при использовании исключительно электронного обучения, способствуя развитию педагогического плюрализма и активизации учебной деятельности будущих специалистов.

Литература

1. Условия использования технологии Веб 2.0 (вебинаров) в учебном процессе // Cyberland.ws [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://cyberland.ws/168-usloviya-ispolzovaniya-tehnologii-veb-20-vebinarov-v-uchebnom-processe.html>
2. ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения».
3. Носырев А., Малыгина Е. 50 платформ для проведения вебинаров [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.newis.biz>
4. 4 бесплатных платформы для проведения вебинаров [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://nagel-heart.ru/moya-rabota/4-besplatnyih-platforymi-dlya-provedeniya-vebinarov>
5. Яремчук С. Система видеоконференций OpenMeetings [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://samag.ru/archive/article/2034>

6. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Монография / Под ред. Б. Дендева. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013.
7. Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.
8. Карпенко М.П. Коллегиальная среда в высшем образовании // Инновации в образовании. 2013. № 11.
9. Карпенко М.П., Басов В.А., Семенова Т.Ю., Слива А.В., Фокина В.Н. Проблемы взаимного оценивания в учебной работе студентов // Социология образования. 2014. № 6.
10. Ардовская Р.В. Дистанционные технологии в педагогическом процессе формирования медиативной компетентности в вузе: Монография. М.: Изд-во СГУ, 2007.

Karpenko O.M., *candidate of economical sciences*

Fokina V.N., *candidate of sociological sciences, associate professor*

Basov V.A., *candidate of physical and mathematical sciences*

Vaskovsky A.N.

Features of Innovative Activities Implementation in the Educational Process of MUH Based on the Software System «Webinar»

This article covers approaches to the development of the software system «Webinar» for implementation in the educational process of MUH to develop students' humanitarian and professional competencies. There have been given a brief review of third-party applications for webinars. Special attention is paid to the introduction of peer assessment of oral presentations as a new type of training session. There have been described the role of software system «Webinar» to improve the efficiency of the educational process, increasing the motivation of students to active learning work.

Key words: *webinar, peer assessment of webinar, personal computer seminar.*