

Савельев А. А.
**СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА СОВРЕМЕННЫХ
ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ С
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ
СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ В УРАЛЬСКОМ
ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

saveend@gmail.com

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
г. Екатеринбург*

В статье рассмотрена концепция создания комплекса интерактивных учебных аудиторий Уральского федерального университета на основе принципов унификации, централизации и автоматизации управления. Акцентируется внимание на классификации подсистем современной мультимедийной аудитории и приведены рекомендации по их использованию.

Saveliev A. A.
**CREATION OF A COMPLEX OF MODERN, INTERACTIVE
CLASSROOMS WITH AN AUTOMATED CENTRALIZED SYSTEM OF
GOVERNANCE IN THE URALS FEDERAL UNIVERSITY**

In this article the concept of creating complex interactive classrooms Urals Federal University based on the principles of unification, centralization and automation. Attention focuses on the classification of the subsystems of modern multimedia auditorium and provides recommendations for their use.

В рамках программы развития осуществлен план мероприятий по улучшению уровня технического оснащения аудиторий с целью повышения качества сопровождения учебного процесса и интенсификации дистанционных и классических очных форм обучения. Техническому переоснащению, прежде всего, должны подвергнуться общеуниверситетские аудитории, в том числе и поточные лекционные аудитории. Данные аудитории располагаются в пяти учебных корпусах УрФУ, всего 15 аудиторий. В качестве основных целей переоснащения ставятся: замена и обновление морально устаревшего оборудования, оснащение аудиторий, не имевших ранее мультимедийного оборудования, централизация управления аудиториями, повышение эффективности сопровождения образовательных процессов, создание базы для проведения занятий на основе дистанционной технологии, апробация новых типов мультимедийного презентационного и интерактивного оборудования в учебном процессе. На первоначальном этапе были проведены комплексные мероприятия по выявлению уровня технического оснащения аудиторий, была осуществлена

проверка аудиторий и опрос обслуживающего персонала с целью выявления основных проблем.

Перечень основных проблем, выявленных на данном этапе, приведен ниже.

1. Моральное и физическое устаревание оборудования. В ряде аудиторий установлены средства отображения еще советского производства. Оборудование всех аудиторий рассчитано на работу в SD-качестве, что не соответствует современным требованиям, хотя и допустимо при условии отображения простого наполнения (например, обычных учебных презентационных материалов).
2. Сильный износ проекционного оборудования, в том числе установленного в рамках инновационной программы, из-за большой потоковой загруженности аудиторий и режима работы 8-ми пар в день, 6-ти дней в неделю. Наблюдается почти полная выработка ресурса ламп в проекционной технике в течение одного семестра. Это означает, что необходимо проводить не только разовые закупки расходных материалов (ламп, фильтров), но и иметь запас для возможной оперативной замены.
3. Слабое оснащение средствами интерактивного ввода, нехватка интерактивных досок, в том числе полное отсутствие досок прямой проекции, ставших неотъемлемым инструментом учителя даже в обычной школе. Нехватка интерактивных дисплеев и документ-камер. Имеющиеся средства интерактивного ввода в ряде случаев выработали свой ресурс или близки к этому.
4. Неэффективность использования имеющегося оборудования. Преподаватели очень слабо используют средства интерактивного ввода. Это можно увязать как с некорректным расположением оборудования на рабочем месте преподавателя (неудобно работать), так и с недостаточным уровнем подготовки преподавательского состава. В вузе отсутствует отлаженная система обучения преподавателей работе с современной презентационной техникой. Также не стоит забывать о наличии психологического барьера и боязни нового у многих преподавателей. Основным средством интерактивного ввода выступают документ-камеры, фактически идет подмена основных функций камеры по показу заранее подготовленных документов на письмо от руки с последующим выводом изображения на средство отображения, что недопустимо.
5. Неправильный подбор оборудования для аудиторий без учета их освещенности, вместимости, уровня шума и других параметров. В итоге мы получаем многочисленные проблемы, связанные с комфортностью работы в аудиториях. Самые распространенные проблемы – это низкая яркость проекторов в виду неправильно подобранных параметров проектора и низкая контрастность изображения.

6. Отсутствие затемнения в аудиториях, достаточного для комфортного просмотра контента, отображаемого проекционным оборудованием. Зачастую отсутствуют даже простые жалюзи. Ни в одной аудитории нет моторизованных штор затемнения.
7. Отсутствие системы автоматизированного управления аудиториями, системы контроля доступа и единого центра управления аудиториями. Классическая схема, когда за одной (максимум, двумя) аудиторией присматривает один сотрудник, который в ручном режиме ежедневно отработывает одну и ту же схему включения/выключения и обслуживания оборудования, морально устарела.
8. Лишь часть аудиторий оснащена камерами видеонаблюдения, имеющиеся камеры могут передавать изображение только в подсобные помещения обслуживающего персонала и не являются IP-камерами. Аудитории не оборудованы системами видеорегистрации.
9. В аудиториях отсутствуют программно-аппаратные средства для реализации технологий дистанционного образования и проведения видеоконференций.
10. Отсутствуют системы аудио- и видеопотоколирования проводимых учебных занятий.
11. Часть аудиторий все еще требует ремонта, однако надо признать, что доля таких аудиторий невелика.
12. Не уделено внимание эргономике рабочего места преподавателей, отсутствует возможность быстрого подключения преподавателем его личного ноутбука и других устройств.
13. Не все аудитории имеют подключение к корпоративной сети вуза и сети Интернет.
14. Имеются проблемы с кондиционированием, обогревом аудиторий и подсобных помещений.
15. Аудитории не оборудованы системами опроса и голосования. Применение таких систем позволило бы эффективно проводить тестирование слушателей при проведении занятий.
16. Использование «разношерстного» мультимедийного оборудования, отсутствие единообразия моделей оборудования и типовых конфигураций создает серьезные преграды для качественного и оперативного обслуживания аудиторий.
17. Низкий уровень антивандальной защищенности аудитории и оборудования.

Для решения части выявленных в ходе проверки состояния аудиторий проблем, а также для решения задачи по расширению сети мультимедийных аудиторий вуза и для вывода ранее существовавших аудиторий на качественно новый уровень подготовлен проект переоснащения аудиторий, в данный момент осуществляется его реализация на практике.

Были сформированы типовые схемы оснащения аудиторий мультимедийным оборудованием исходя из различных сценариев их использования в учебном процессе.

- Лекционные аудитории.
- Аудитории для семинарских и практических занятий.
- Аудитории для реализации ДО.
- Универсальные аудитории-трансформеры.

Аудитории будут оснащаться типовыми подсистемами. Среди таких подсистем следует выделять:

- подсистему отображения.

Данная подсистема представлена как ставшими уже классическими и широко распространенными мультимедийными проекторами, так и более сложными системами отображения, основанными на использовании короткофокусных и интерактивных проекторов, жидкокристаллических панелей, а в перспективе и видеокубов;

- подсистему интерактивного ввода.

В состав данной подсистемы следует, прежде всего, включать интерактивные графические дисплеи, устанавливаемые на столе преподавателя, и интерактивные доски. Практика показывает, что без специальной подготовки и обучения преподавателя основам работы с этими средствами ввода эффективность их использования остается крайне низкой, несмотря на кажущуюся простоту в освоении. Интерактивные доски являются не только средством ввода, но и основным средством отображения в малых и больших аудиториях (и, прежде всего, в римских). Изображение с досок должно дублироваться на большой экран, в таком случае доска является лишь заменой простой маркерной доски. Более предпочтительными следует считать, по всей видимости, доски прямой проекции в сравнении с досками обратной проекции, так как они дешевле, имеют несравнимо меньшие габариты и конструктивно проще. Документные камеры рассматриваются как вспомогательные средства отображения бумажных материалов, а не как эффективное средство рукописного ввода. В зависимости от конфигурации и сценариев использования аудитории возможно различное сочетание средств интерактивного ввода. В каждую аудиторию устанавливается ПК для преподавателя, а в аудиториях, где ПК были установлены ранее, осуществляется их замена на обновленные модели;

- подсистему видеокоммутации.

Предназначена для передачи видеосигнала между устройствами ввода и отображения, в том числе и для передачи сигнала по витой паре и оптическому кабелю;

- подсистему озвучивания аудиторий.

Данная подсистема включает звукоусиливающее оборудование, акустическую систему, микрофоны в трибуну преподавателя, петличную радиосистему, в некоторых случаях микрофоны в аудитории, если аудитория нацелена на использование в целях ДО и проведения сеансов видеоконференцсвязи;

- подсистему обеспечения ДО.

Может быть представлена в двух типах. Первый тип – комплект оборудования для проведения удаленных занятий в режиме веб-семинара. Это более доступный тип оснащения аудитории, он предполагает установку достаточно простых камер и относительно слабую интеграцию с подсистемами интерактивного ввода. Основная задача – это проведение занятий для удаленных аудиторий при «узких» каналах связи и низком качестве оконечного оборудования.

Второй тип – профессиональные системы видеоконференцсвязи на основе аппаратных кодаков и камер высокого разрешения вплоть до HD. Предполагается тесная интеграция со средствами ввода и отображения. В том числе возможность параллельного вывода презентационного наполнения с принимаемым видеопотоком, который получен непосредственно с камер, установленных в аудитории;

- подсистему видеонаблюдения.

Данная подсистема предполагает оснащение аудиторий системами видеонаблюдения на основе технологии IP с возможностью централизованного управления камерами и видеорегистрацией происходящего в аудитории. На текущий момент не ставится задача формирования единого узла управления системой видеонаблюдения для всех аудиторий, но ставится задача централизованного управления для аудиторий, располагающихся компактно в пределах одного здания или факультета вуза;

- подсистему централизованного управления.

Важнейшая и принципиально новая подсистема, направленная на автоматизацию и централизацию управления оборудованием. Предполагает установку в помещения технического персонала универсальных контроллеров управления, которые осуществляют мониторинг состояния оборудования, обеспечивают возможность удаленного управления оборудованием. Основная задача данной подсистемы – это сделать управление аудиторией наиболее простым и интуитивно понятным;

- систему резервного питания.

Представлена блоками бесперебойного питания для обеспечения защиты проекционного и прочего оборудования от скачков напряжения и отключения питания.

Была проведена работа по унификации устанавливаемого оборудования для упрощения его технического обслуживания и поддержания в работоспособном состоянии. Выработаны спецификации для базовых комплектов оборудования из основных компонентов подсистем, перечисленных выше.

При разработке проекта была учтена специфика каждой учебной аудитории. Подбор проекционного оборудования осуществлялся с учетом освещенности, размеров помещения и удобства монтажа. Одни из основных проблем, как и отмечалось ранее, заключаются в отсутствии затемнения в аудиториях и сильная засветка экрана, отсюда повышенные требования к яркости инсталлируемых проекторов. Разрешение проекционного оборудования определяется разрешением сопутствующих средств интерактивного ввода. Была сделана установка на применение преимущественно оборудования высокого разрешения с ориентацией сторон 16:9. В тех аудиториях, где шла речь лишь о частичном обновлении оборудования, сохранялась старая инфраструктура, устанавливалось обновленное оборудование SD-качества с соотношением сторон 4:3. В аудиториях был осуществлен вывод изображения на вспомогательные средства отображения, если этого требовала конфигурация помещения. В качестве основного средства отображения выступает проекционное оборудование, жидкокристаллические панели, а доски выступают в роли вспомогательного средства отображения. В крупных лекционных аудиториях заложены врезные интерфейсы в трибуну для подключения сторонних устройств.

Была выбрана ориентация на упрощение управления мультимедийным комплексом и сокращения штата обслуживающего персонала. Цель достигается путем применения для управления аудиториями систем «умный дом» на основе универсальных контроллеров и панелей управления. Автоматизация процесса управления позволит снизить затраты на обслуживание аудиторий. В дальнейшем планируется формирование единого оперативного узла управления всеми аудиториями, на текущий момент речь идет об оптимизации системы управления на уровне одного здания.

Параллельно с оснащением аудиторий стационарным оборудованием были подобраны и закуплены унифицированные мобильные комплекты оборудования (переносные экраны, проекторы, подставки под проекторы, веб-камеры и т. д.). Эти комплекты позволят быстро разворачивать оборудование в аудиториях, не подготовленных заранее для проведения интерактивных занятий и реализации ДО.

Для эффективного проведения дистанционных занятий с помощью технологии веб-семинаров планируется оборудовать (оборудование закуплено и монтаж начнется в ближайшее время) пять специализированных рабочих мест преподавателей на базе Интернет-зала, имеющих широкополосное подключение к сети Интернет. Каждое рабочее место оснащается интерактивным дисплеем, графическим планшетом, документной камерой с интерфейсом USB, ПК, веб-камерой высокого разрешения, микрофоном «на гусяной шее» и проводной гарнитурой.

На текущий момент начаты работы по оснащению аудиторий оборудованием согласно разработанному проекту их оснащения. Сложность реализации проекта сопряжена с тем, что аудитории разнесены по разным корпусам вуза,

что усложняет реализацию идеи централизованного управления. Аудитории имеют различный уровень технического оснащения, часто принципиально разную конфигурацию и различный сценарий использования. Это требует сочетания идеи унификации спецификаций на оборудование и необходимости индивидуального подхода к каждой аудитории.

Переоснащение аудиторий и создание новых мультимедийных центров позволит сформировать среду для эффективного обучения студентов с использованием современных технологий обучения, подготовить почву для дальнейшей запланированной интеграции таких аудиторий в единую централизованно управляемую систему. Позволит использовать в учебном процессе контент высокого разрешения, включать аудитории в учебный процесс при реализации ДО с использованием видеоконференцсвязи и веб-семинаров. Современные средства интерактивного ввода должны обеспечить комфортную работу преподавателя и упростить работу с современным учебным контентом.

Савельева О. А., Шиндановин М. Г.
САЙТ МЕЖДУНАРОДНОГО ФЕСТИВАЛЯ
МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОЕКТОВ «STUDENTS' EVA»
КАК ПЛОЩАДКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА

oksmar@mail.ru

*Московский государственный университет культуры и искусств
г. Москва*

В информационном обществе мультимедийные технологии служат преобладающим фактором его развития, потому что на первое место становятся методы визуализации информации, доступность и понятность её для рядового пользователя в электронной коммуникационной среде. Фестивальное движение в области мультимедиа является фактором формирования и развития профессионального сообщества. Описана концепция сайта SEVA 2009, посвященного мультимедийным проектам (www.seva.kmtis.ru).

Saveljeva O. A., Shindanovin M. G.
WEBSITE OF INTERNATIONAL FESTIVAL MULTIMEDIA PROJECTS'
«STUDENTS' EVA» AS PLATFORM FOR THE DEVELOPMENT OF
PROFESSIONAL COMMUNITY

Multimedia technology is one of the main factors for the development of information society. The most important result of the educational institution activity is now not the system of knowledge, ability and skill but the set of key competencies. These situations modeling professional activity of a teacher may be realized in the