

**Мешков В. В., Сулова И. А.**

**УМНАЯ УЧЕБНАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АУДИТОРИЯ**

***Владислав Витальевич Мешков***

*магистрант*

*vladislav.meshkov@rsyvu.ru*

***Ирина Александровна Сулова***

*канд. пед. наук, доцент*

*ipik@yandex.ru*

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Россия, Екатеринбург*

**SMART EDUCATIONAL MULTIFUNCTIONAL AUDIENCE**

***Vladislav Vitalievich Meshkov***

***Irina Aleksandrovna Suslova***

*Russian State Vocation Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia*

***Аннотация.*** В статье рассматриваются перспективы создания умной многофункциональной учебной аудитории на базе кафедры информационных систем и технологий института инженерно-педагогического образования «Российского государственного профессионально-педагогического университета».

***Abstract.*** The article discusses the prospects for creating a smart multi-functional classroom at the Department of Information Systems and Technologies of the Institute of Engineering and Pedagogical Education "Russian State Vocational Pedagogical University».

***Ключевые слова:*** *смарт-образование, смарт-технологии, умная многофункциональная учебная аудитория, интернет вещей, умный дом, автоматизация, дополненная реальность.*

**Keywords:** *smart education, smart technology, smart multifunctional classroom, Internet of things, smart home, automation, augmented reality.*

В прошлом году в РГППУ на кафедре информационных систем и технологий были разработаны и внедрены многофункциональные учебные аудитории [1]. В результате апробации в течении года, многофункциональные учебные аудитории зарекомендовали себя как удачный эксперимент управления материально-техническим комплексом, позволяющий повысить многие показатели вуза [2].

В данной статье вашему вниманию предлагаются перспективы развития многофункциональных аудиторий в парадигме смарт-образования. Результаты внедрения и апробации мы увидим в следующем году. В настоящий момент работа по данному направлению ведётся научной группой, созданной на базе магистрантов, обучающихся по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии», магистерская программа «Разработка и сопровождение информационных систем».

Итак, для раскрытия идеи нашего проекта необходимо дать определение понятию смарт-образование.

В источниках приводится большое количество определений, мы представляем, наиболее отвечающее нашему мнению. Смарт-образование (умное обучение) — объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для совместной образовательной деятельности в сети интернет на базе общих стандартов, соглашений, технологий и единого депоzitария учебных материалов [3].

Применённые в данных системах смарт-технологии (от англ. smart — умный, сообразительный, технологичный) позволяют продуцировать образовательные смарт-продукты, дающие возможность различным категориям пользователей в инициативном и интерактивном виде получать индивидуальное образование [3].

Концепцией смарт-образования является создание интеллектуальной дружественной адаптивной среды непрерывного развития знаний, умений и владений, учащихся в интересах общества и государства [4].

Необходимо отметить, что успешное внедрение смарт-образования возможно только в формализованных областях профессиональной подготовки [3]. В нашем случае это один из наиболее положительных моментов, так как дисциплины кафедры информационных систем и технологий, на базе которой проводится работа, являются формализованными.

Необходимо вспомнить главные задачи современного образования — это создание устойчивой мотивации учащихся к получению знаний и поиск новых форм, инструментов освоения этих знаний с помощью творческих решений [5]. Частично это можно реализовать помещением студента в инновационную среду, что «разбудит» его познавательные инстинкты.

Смарт-образование в одном из своих направлений предполагает развитие удаленного обучения с использованием современных информационных технологий. Но несмотря на содержание огромного количества у студентов современных гаджетов (смартфонов, ноутбуков, планшетов, и др.) вызывает желание стремиться получать индивидуальное обучение находится на уровне 5 %. Что затормаживает внедрение смарт-технологий в образовании.

Итак, из выше сказанного мы можем сказать, чем должна обладать современная учебная аудитория, позволяющая реализовать смарт-образование:

- дружественной адаптивной средой для непрерывного получения знаний, умений и владений;
- большим количеством форм и инструментов, позволяющих освоить знания умения и владения;
- инновационной средой, позволяющей «разбудить» познавательные инстинкты учащихся.

Кроме того, необходимо помнить, что даже современная учебная аудитория должна соответствовать всем гигиеническим, санитарным, строительным, противопожарным, электрическим нормам.

Задача усложняется тем, что в качестве базы мы берем многофункциональную учебную аудиторию, которая оборудована как компьютерной техникой так специализированным оборудованием, хотя это является и плюсом, так как это вызывает интерес у учащихся.

В планируемый состав оборудования умной многофункциональной учебной аудитории будет входить оборудование, рассмотренное в [2], присущее многофункциональной аудитории, а также дополнительного оборудования, расширяющего функциональность. В результате все оборудование можно представить в виде систем (групп) по функциональному назначению.

**Рабочие места студентов:** персональные компьютеры, оборудованные высокоскоростным интернетом. На персональных компьютерах отсутствуют (отключены) устройства (интерфейсы) загрузки материалов с внешних носителей, вся необходимая информация черпается из облачных технологий. Наличие на каждом рабочем месте Web камеры, позволяющей организовать элемент присутствия удаленного студента при проведении лабораторных работ, интернет конференций. Для повышения сервиса персональные компьютеры оборудованы беспроводным интерфейсом Bluetooth для подключения дополнительных устройств пользователя, например, гарнитуры. Специализированное оборудование расширяющие функциональность аудитории, например, оборудование по изучению электроники, часть этого оборудования может быть подключена к персональному компьютеру. Увеличенное количество розеток силовой сети с легким доступом для возможности подключения питания мобильных устройств пользователей. Аудитория оборудована высокоскоростной беспроводной сетью Wi-Fi для подключения мобильных устройств.

**Презентационная система:** мультимедийный проектор, интерактивная доска или проекционный экран с электроприводом и интерактивной панелью, рулонные шторы с электроприводом, аудиосистема (стереофоническая акустическая система, усилитель, микшер, радио микрофон), презентер-лазерная

указка, маркерная доска; маркерная доска-флипчарт, инфракрасный приемопередатчик (предназначенный для управления старым оборудованием по инфракрасному каналу).

**Система видеонаблюдения:** IP видео камера фронтальная (покрывает только площадь аудитории возле доски, используются как для видеонаблюдения в системе безопасности, так и для видеотрансляции, например, докладчика на видеоконференциях, вебинарах и др.), дополнительные IP видео камеры наблюдения (покрывают всю площадь аудитории, используются как для видеонаблюдения в системе безопасности, так и для видеотрансляции участников конкурсов, видеоконференций и др.). В дальнейшем камеры планируется использовать для распознавания лиц и контроля присутствующих.

**Информационная система:** микрокомпьютер, подсоединённый к высокоскоростному интернету, ЖК монитор (панель), акустическая система малой мощности (монитор может выводить разнообразную информацию: с сайта университета, текущее время, время таймера, сигнал тревоги, информацию о состоянии микроклимата и др., через динамик возможно оповещение о переменах, чрезвычайных ситуациях и др.).

**Система мониторинга и управления микроклимата:** система мониторинга (датчики температуры, давления и влажности), система управления (управление клапаном батареи отопления, кондиционером, вентиляцией). Все устройства взаимодействуют через сеть Wi-Fi.

**Система освещения** (каждый светильник системы оборудован своим контроллером, позволяющим включаться и выключаться по требованию потребителя или по программе).

**Система управления доступом** (считыватель RFID или NFC располагается на входе в аудиторию, позволяет управлять охранной сигнализацией аудитории, а также вести учет рабочего времени сотрудников).

**Система пожарной сигнализации** (штатная система, обсуживаемая внешними организациями, интегрируется по выходным цепям с нашей системой).

**Система охранной сигнализации** (аналогично системе пожарной сигнализации).

Все элементы системы будут оборудованы контроллерами и интегрированы в распределённую информационную управляющую систему по средствам одного из направлений смарт-технологии — интернет вещей. В качестве каналов связи будет использоваться Wi-Fi сеть. За счет распределённости функций и самоорганизации система сможет работать при выключении сервера, и даже интернет сети, перестроившись в замкнутую систему.

Кроме вышеперечисленных устройств в систему умная многофункциональная учебная аудитория могут подключаться сторонние устройства учащихся и педагогов (ноутбуки, планшеты, смартфоны, наушники и др. устройства, имеющие соответствующие каналы связи).

Управление параметрами умной многофункциональной учебной аудитории предполагается осуществлять с использованием:

- персонального компьютера;
- мобильных персональных компьютеров;
- локальных органов управления.

Планируется применение дополненной реальности с использованием мобильных персональных компьютеров с камерой. Это дает возможность обнаружить элементы управления методом сканирования комнаты, при наведении камеры на элемент управления на экране изображаются элементы дополненной реальности в виде возможных органов управления.

В готовом виде умная многофункциональная учебная аудитория даст бесконечные сервисы, ограниченные только фантазией разработчиков и участников учебного процесса:

- поддержание комфортных условий работы;
- контроль условий труда: извещение о переменах, необходимости проведения гимнастики при работе за ЭВМ, необходимость проветривания помещения, напоминание техники безопасности, уменьшение времени работы при неблагоприятных условиях и др.;

- возможность настроить аудиторию под любые параметры освещения;
- все настройки сохраняются в учетных записях студентов и преподавателей и могут в любой момент быть восстановлены;
- возможность удаленного просмотра рабочего стола, а также управление им с устройства преподавателя или учащегося;
- возможность трансляции видео и аудио с любого источника подключённого в информационную сеть университета на мультимедийную систему аудитории, а также персональные компьютеры рабочих мест студентов, как в аудитории, так и на удаленных компьютерах, так и мобильные устройства студентов;
- возможность в любой момент произвести фотографию или видеозапись с любой камеры, любым участником;
- возможность в любой момент произвести принтскрин экрана любым участником;
- возможность управления параметрами умной многофункциональной учебной аудитории с использованием смартфонов;
- контроль рабочего времени персонала и др.

Необходимо разрабатывать и новые методики преподавания, что является дальнейшей работой для педагогов-практиков наших аудиторий.

Получившаяся умная многофункциональная аудитория обладает колоссальным количеством сервисов. Но и огромными дидактическими возможностями. Но без умелого подхода педагога и организаторов, которые должны не только контролировать смарт-технологии, но и выполнять те функции, которые невозможно формализовать, она будет представлять собой грудку железа, аккуратно разложенного в аудитории, в которое вложено немало материальных и трудовых ресурсов общества.

## *Список литературы*

1. Мешков, В. В. Многофункциональная учебная аудитория [Электронный ресурс] / В. В. Мешков // Наука. Информатизация. Технологии. Образование : материалы XI международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 26 февраля – 2 марта 2018 г. // Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2018. – С. 247–252. – Режим доступа: <http://nito.rsvpu.ru/files/nito2018/nito2018.pdf> (дата обращения: 10.02.2019).
2. Мешков, В. В. Материально-технический комплекс современного вуза : выпускная квалификационная работа по программе профессиональной переподготовки «Менеджмент в образовании» / В. В. Мешков ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2017. – 33 с.
3. Нестеров, А. В. Приведет ли смарт-образование к «закату» университетов? [Электронный ресурс] / А. В. Нестеров // Компетентность. – 2015. – № 123. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/168046695> (дата обращения: 01.02.2019).
4. Глухов, В. В. Смарт-образование как инструмент повышения качества профессиональной подготовки [Электронный ресурс] / В. В. Глухов, Н. О. Высоцкая // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2017. – Т. 6. – № 21. – С. 8–17. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-obrazovanie-kak-instrument-povysheniya-kachestva-professionalnoy-podgotovki> (дата обращения: 01.02.2019).
5. Шубина, И. В. Смарт и развитие современного образования [Электронный ресурс] / И. В. Шубина // Экономика, Статистика и Информатика. – 2015. – № 3. – 2015. – С. 17–19. – Режим доступа: <https://statecon.rea.ru/jour/issue/view/21/showToc> (дата обращения: 01.02.2019).