ОЦИФРОВКА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: НОВЫЕ ПОТОКИ

© Х.М. Бапаева

ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

Цифровизация – одна из тенденций 21 века, которая пронизывает все социальные сферы жизни. Образование – это зеркало, отражающее все изменения, происходящие в современном мире. Развитие цифровых технологий и Интернета достигло высшего образования. Не только оцифровка базы знаний, образовательных и исследовательских платформ, но и организация обучения и поддержки студентов обладает огромным организационным потенциалом и потенциалом для повышения качества образования.

Ключевые слова: цифровизация, промышленная революция, информационные технологии, онлайн-платформа, LMS, Moodle, IoT.

Четвертая промышленная революция, оцифровка промышленности, определяет бизнес-ландшафт и связанное с ним развитие навыков, включая высшее образование. Университеты и высшие учебные заведения превратились в технологические центры, развивающие и предоставляющие навыки для будущего. Операции и системы вместе с рабочими процессами доставки в высшем учебном заведении должны быть изменены для предоставления услуг и продукта, который является 4IR подкованным, что еще более важно, системы и процессы должны быть 4IR включены, чтобы обеспечить бесперебойный, эффективный, интеллектуальный цифровой опыт. В этом документе рассматривается деятельность высших учебных заведений и предлагается архитектура для обеспечения оцифровки на институциональном уровне. Это исследование использует функциональный и

архитектурный взгляд на систему и системы систем. Предлагается модель оценки цифрового образования (DEEM) для оценки традиционных и оцифрованных практик, для выявления оцифрованных технологий для внедрения. Это подтверждается сравнительным анализом традиционных и виртуальных классов.

Двумя основными направлениями деятельности высшего учебного заведения являются: механизм обучения ориентирован на преподавателя и студента, а учебные программы в значительной степени ориентированы на конкретную область, что приводит к специализации в конкретных областях [1, 2]. Эти две отличительные операционные практики сталкиваются с проблемой увеличения числа студентов и необходимостью междисциплинарных подходов в решении глобальных проблем [1].

Рост ИТ повлиял на деятельность высших учебных заведений, в которых были внедрены Системы управления обучением (LMS). LMS – это онлайн-платформа, которая объединяет различные системы, предоставляющие доступ преподавателям, студентам и администраторам. Для студентов услуги включают доступ к конспектам лекций, заданиям, виртуальным классам и результатам экзаменов и отправку заданий, в то время как для преподавателей это включает управление содержанием курса, представление оценок студентов и отслеживание успеваемости и посещаемости студентов [2]. Виртуальный класс позволяет студентам получать доступ к материалам в любом месте и в любое время, оставаясь интерактивным; групповые дискуссии, презентации, общение с преподавателями и сокурсниками [3]. Двумя наиболее часто используемыми фильмами являются Moodle и Blackboard. Moodle – это программное обеспечение с открытым исходным кодом без каких-либо сборов, в то время как Blackboard – это лицензионное программное обеспечение с ежегодной оплатой.

Высшие учебные заведения также уполномочены проводить исследования; теоретические и практические. Учреждения обычно используют исследовательские системы, такие как ORCID, которые предоставляют каждому исследователю уникальный идентификатор и предоставляют исследователям глобальную платформу для обмена информацией. Роль высших учебных заведений меняется по мере того, как традиционные отношения между преподавателем и студентом эволюционируют от личных к цифровым. Традиционное определение учителя/воспитателя/академика/профессора ставится под сомнение из-за наличия обширной информации в Интернете. В будущем внедрение Индустрии 4.0 меняет требования к образованию и навыкам персонала, так как меняются обязанности и ответственность, что требует изменений в высших учебных заведениях. Отсутствие включения вопросов изменения климата и смягчения последствий в содержание курса является еще одной проблемой, которую необходимо решить, учитывая глобальную направленность на смягчение последствий изменения климата [4]. Высшие учебные заведения находятся на перепутье, поскольку как практическая деятельность, так и содержание учебных программ сталкиваются с экологическими, финансовыми и социальными проблемами. Методы и технологии Четвертой промышленной революции могут быть применены для решения проблем высших учебных заведений.

При определении архитектуры традиционных представлений о высшем образовании существует три уровня, которые классифицируются как стратегический, оперативный и контрольный. Стратегическая деятельность определяет цели ключевых функций учреждения, направленных на достижение поставленных целей преподавания и обучения, научных исследований и инноваций.

Стратегическими функциями являются:

- Управление человеческими ресурсами

- Исследования и инновации
- Преподавание и обучение
- Финансовый менеджмент
- Институциональное планирование и управление ресурсами
- Управление маркетингом, информационные технологии, управление качеством и студенческие услуги.

Оперативные функции – это деятельность, направленная на достижение стратегических функциональных целей.

Операционные функции включают в себя:

- Предложение утвержденных программ на соответствующих факультетах учебного заведения, а именно: инженерное дело и строительная среда,
- Бизнес и экономика,
- Образование здравоохранение
- Юриспруденция
- Естественные науки
- Искусство и гуманитарные науки;
- Набор и развитие сотрудников;
- Внедрение интегрированного обучения (WIL), опрос студентов, внешний аудит программ

Уровень контроля включает ресурсы, необходимые для выполнения оперативных функций, и в основном представляет собой программное обеспечение для выполнения конкретных функций, таких как управление отпусками, выплата заработной платы и онлайн-регистрация. Каждый слой интегрирован с другим с помощью программного обеспечения; корпоративный и операционный уровни интегрированы с помощью программного обеспечения для управления предприятием, такого как SAP и Oracle, в то время как операционный и контрольный уровни интегрированы с помощью операционного программного обеспечения LMS и ITS. Эта интеграция уровней позволяет информации течь в двух направлениях сверху вниз и снизу вверх, но интеграция яв-

ляется неполной и разрозненной. Архитектура традиционно функционирующего высшего учебного заведения проиллюстрирована на рис. 1.

Рис. 1. Архитектура традиционно функционирующего высшего учебного заведения

Существующая архитектура иллюстрирует полуинтегрированное высшее учебное заведение. При разработке архитектуры оцифрованного высшего учебного заведения определяются применимые технологии оцифровки.

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и расширение доступа к Интернету способствуют появлению новых механизмов предоставления услуг с учетом постоянно растущего числа студентов, имеющих право на поступление в высшие учебные заведения, в то время как в учебных заведениях имеется определенное количество поступающих студентов, а студенты расположены в местах, где традиционный контакт преподавателя и студента в аудитории неприменим. Некоторые из технологий:

- Мобильное обучение – это еще одна форма обучения, усовершенствованная развитием ИКТ. Мобильное обучение осуществляется с помощью мобильных устройств, а

именно мобильных телефонов и планшетов, и происходит в любом месте, в любое время, с использованием различных технологий, по разным предметам и среди разных людей [5, 6]. Мобильное обучение особенно применимо к студентам, так как возрастная группа 18-29 лет является крупнейшими пользователями мобильных устройств [5].

- Массовые открытые онлайн-курсы (MOOCs) – это среда, в которой сотни тысяч студентов по всему миру могут получить доступ к онлайн-курсу [7, 8]. Типичными характеристиками MOOCs являются курсы, имеющие даты начала и окончания, бесплатные и без ограничений по зачислению студентов [8]. Некоторыми проблемами для MOOCs являются языковой барьер, доступ к Интернету и понимание преимуществ прохождения курса [8].

- Блоги определяются Ref [9] как “по существу онлайн-журналы, в которых автор публикует серию хронологических, обновляемых записей или сообщений по теме, обычно представляющих личный интерес для автора и часто выражаемых сильно субъективным голосом, по которым читателю предлагается прокомментировать”. Ведение блога поддерживает совместное обучение, обмен знаниями, а также отражение мыслей и опыта студентов [10]. Воспринимаемые преимущества ведения блогов определены как ключевой фактор, влияющий на использование блогов студентами в высших учебных заведениях [9].

- Обучение на основе игр – это использование игр для достижения результатов обучения [11].

- Геймификация определяется Ссылкой [11] как “использование элементов игрового дизайна в неигровых контекстах”, таких как очки, штрафы, таблицы лидеров и трофеи [11]. В геймификации не играют в игры. Цель геймификации – способствовать вовлечению и вовлечению студентов [11].

- Учебная фабрика 4.0 применяет киберфизические системы (CPS) и технологии Индустрии 4.0 для создания учеб-

ной платформы, на которой учащиеся знакомятся с практическими производственными сценариями и использованием программного обеспечения и технологий [12].

В дополнение к совершенствованию механизмов доставки материалов необходимо разработать учебные программы, включающие парадигму Индустрии 4.0. Отсутствие интеграции технологий Индустрии 4.0 в учебные программы приведет к нехватке необходимых знаний и навыков [13]. Ref [13] разработал матрицу учебных программ, в которой определены основные области для высших учебных заведений, включающие Большие данные (BD), Интернет вещей (IoT), Облачные вычисления (CC), Искусственный интеллект (AI) и дополненную реальность (AR). Чтобы обеспечить реализацию вышеупомянутых методов доставки, различные системы высших учебных заведений LMS, Управления персоналом (HR), Финансового менеджмента (FM), исследований и инноваций (R&I) и преподавания и обучения (T&L) требуют интеграции. Поскольку Индустрия 4.0 нацелена на создание “умных” заводов и городов, цифровизация высших учебных заведений направлена на создание “умных” высших учебных заведений, где все системы взаимосвязаны и интегрированы, что позволяет гибко реагировать на меняющиеся потребности промышленности и студентов

Заключение

Нынешняя практика работы и содержание учебных программ высших учебных заведений сталкиваются с трудностями в связи с растущим глобальным спросом на доступ к высшему образованию и изменением климата. Четвертая промышленная революция, оцифровка промышленности, меняет роли, обязанности, образовательную квалификацию и навыки персонала. В этом документе определяются цифровые технологии, которые могут трансформировать операционную практику для решения этих проблем. Предлага-

гается цифровая архитектура высшего учебного заведения, основанная на системном системном подходе, который органично интегрирует все аспекты функционирования высших учебных заведений как внутри, так и снаружи. Предлагается модель оценки цифрового образования (DEEM) для оценки традиционных и цифровых практик в определении цифровых технологий, наиболее подходящих для каждого высшего учебного заведения. Этот вывод подтверждается сравнительным анализом потребности в энергии, часов работы персонала и затрат на традиционные и виртуальные классы. Модель определяет, что виртуальный класс имеет меньшую потребность в энергии, количество часов работы персонала и стоимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алисултанова Э.Д., Бапаева Х.М. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности вуза // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. 2019. Том I. № 2 (16). С. 48
2. Бапаева Х.М. Как влияет информатизация общества на систему образования // МИЛЛИОНЩИКОВ-2019: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ГГНТУ. 2019.
3. Информационные компьютерные технологии в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mucro.gornodubna.ru/wp-content/uploads/2020/01/IKT-v-obuchenii-detey-s-OVZ.pdf>/ (дата обращения: 11.11.2021).
4. Информационные технологии в образовании и науке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=25948/> (дата обращения: 12.11.2021).

5. Современные информационные технологии в образовании в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020618> (дата обращения: 12.11.2021).

6. К вопросу о цифровизации образовательной среды современного вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-tsifrovizatsii-obrazovatelnoy-sredy-sovremennogo-vuza> (дата обращения: 12.11.2021).

DIGITIZING HIGHER EDUCATION: NEW STREAMS

© Н.М. Вапаева

GSTOU named after acad. M.D. Millionshchikov, Grozny, Russia

Digitalization is one of the trends of the 21st century that permeates all social spheres of life. Education is a mirror reflecting all the changes taking place in the modern world. The development of digital technologies and the Internet has reached higher education. Not only the digitization of the knowledge base, educational and research platforms, but also the organization of training and student support has enormous organizational potential and potential to improve the quality of education.

Keywords: digitalization. industrial revolution, information technology, online platform, LMS, Moodle, IoT.