

## Архитектурные решения для цифровизации высшего образования

*Т. А. Соловьева<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,  
Российская Федерация

\* e-mail: t.a.soloveva@sgugit.ru

**Аннотация.** В статье раскрываются особенности использования цифровых технологий в современном образовательном пространстве вуза. Предложены архитектурные решения для совершенствования системы цифровизации в высших учебных заведениях с целью улучшения учебно-воспитательной работы со студентами. Основная цель статьи – раскрыть такие архитектурные решения, которые направлены на активное развитие цифровизации в условиях высшего образования создание условий для формирования положительной мотивации студентов и учета современных требований вузов для раскрытия творческого потенциала каждого студента. Методы исследования включают теоретический обзор (анализ, синтез, обобщение) литературных источников по проблеме исследования. В результате исследования описаны основные направления работы по совершенствованию дистанционного обучения в условиях образовательного пространства вуза. А также представлены перспективы дистанционного обучения в российских вузах.

**Ключевые слова:** цифровизация, архитектурные решения, дистанционное обучение

## Architectural Solutions for Digitalization of Higher Education

*T. A. Solovyova<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

\* e-mail: t.a.soloveva@sgugit.ru

**Abstract.** The article reveals the features of the use of digital technologies in the modern educational space of the university. Architectural solutions are proposed to improve the digitalization system in higher educational institutions to improve educational work with students. The main purpose of the article is to reveal such architectural solutions which are aimed at the active development of digitalization in the conditions of higher education, creating conditions for the formation of positive motivation for students and taking into account modern requirements of universities to unlock the creative potential of each student. Research methods include a theoretical review (analysis, synthesis, generalization) of the literature on the research problem. As a result of the study, the main directions of work to improve distance learning in the educational space of the university are described. It also presents the prospects for distance learning in Russian universities.

**Keywords:** digitalization, architectural solutions, distances learning

### *Введение*

В современных реалиях развития образовательного пространства в условиях функционирования высших учебных заведений, особое значение приобрела цифровизация вузов.

Сегодня, когда уже второй год происходит активное влияние мировых проблем на организацию образования, связанных с распространением коронавируса-

ной инфекции практически во всех уголках нашей планеты, актуальным и значимым остается процесс цифровизации образовательного пространства вузов, который итак подразумевал частичное использование дистанционных технологий при обучении студентов [1].

Во многих высших учебных заведениях еще до наступления вышеуказанных проблем использовались дистанционные образовательные платформы, например, система Moodle, которая представляет собой виртуальную обучающую среду. В этой системе преподаватель вуза может выкладывать практические задания в электронном виде, тестирования, видеолекции или лекции в текстовом формате для индивидуальной работы студента. А также в этой системе размещаются вопросы к экзаменам, тематика курсовых работ и многое другое. Все это позволяло в удобное для студента время использовать данную платформу и успеть подготовиться к необходимому предмету.

Особенно комфортно для современных студентов – использование электронных ресурсы библиотек, которые в век цифровых технологий позволяют, не выходя из дома, используя только свой телефон, получать любую информацию по заданной тематике.

Использование виртуальной обучающей среды помогает студентам в высших учебных заведениях обучаться не только с позиции потребителей информационных блоков по определенным учебным предметам, которые имеют четкую структуру для наилучшего усвоения студентами образовательного контента, но и помогают учащимся выступать в роли обучающихся. Поскольку при получении информации из виртуальной образовательной среды у студентов происходит информационный обмен, обсуждение темы или совместное решение учебных задач.

В результате современные технологии цифровизации помогают создать в системе высшего образования персональное обучающее пространство, сочетающее в себе возможности формального и неформального обучения, которое регулируется не только преподавателем, но и самим студентом. Создание виртуальной обучающей среды требует от студентов больше самостоятельности, формирования активных волевых качеств личности, при этом важную роль в создании такой цифровой среды играют социальные медиа: веб-блоги, веб-сайты, сайты закладок, социальные сети и т. д.

Веб-блоги являются каналами взаимодействия, которые помогают быстро разместить информацию в интернет-пространстве, помогают скоординировать процесс взаимодействия между преподавателем и студентами.

Веб-сайты позволяют создавать новые страницы, используя свой веб-браузер, на них можно создавать и быстро изменять любую информацию.

Сайты закладок помогают студентам использовать ссылки, делая закладки на необходимые сайты и создавать персонализированный Интернет-ресурс.

Социальные сети представляют собой общедоступные информационные пространства для коммуникации, где можно не только создать личный профиль, но и высылать и обмениваться сообщениями в частном или публичном порядке,

что помогает организовать эффективное взаимодействие как между студентами и преподавателями, так и между студентами по информационному обмену.

Таким образом, вопрос о необходимости использования и совершенствования процесса цифровизации высшего образования является актуальным и значимым и его развитие раскрыто в координации нескольких проектах, которые нацелены на систематизацию и развитие цифровых технологий для повышения качества образования в российских вузах.

### *Методы и материалы*

Опираясь на Распоряжение правительства Российской Федерации «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [2], принятое в декабре 2021 года о цифровизации в условиях высшего образования, представлено несколько проектов, направленных на активную реализацию процесса цифровизации и использования дистанционных технологий в образовательном пространстве вузов России:

- датахаб – система, направленная на процесс управления данными в сфере высшего образования для повышения качества и систематизации работы вузов;
- цифровой университет – проект, позволяющий развивать цифровые сервисы в образовательном пространстве вуза;
- создание единой сервисной научной платформы для единой экосистемы сервисов, повышая доступность дистанционной среды;
- маркетплейс для программного обеспечения и оборудования для создания информационной среды с целью взаимодействия высших образовательных организаций;
- цифровое образование – проект, который необходим для развития цифровых компетенций по управленческим решениям;
- сервис-хаб – проект, под которым понимается единая сервисная система для бизнес-процессов в российских вузах; архитектура цифровой трансформации.

В данной работе речь пойдет именно о процессах использования и совершенствования в области архитектурных решений, направленных на улучшение качества обучения образовательного процесса в условиях системы высшего образования в России, при реализации дистанционного обучения.

Романов Е. В., Дроздова Т. В. [3–5] под дистанционным обучением понимают специальный процесс, тогда как под дистанционными технологиями обучения подразумевают инструментарий, который обеспечивает эффективность образовательного процесса.

При этом, чем лучше инструментарий для дистанционных технологий, тем более эффективнее образовательный процесс. Кремнева Д. Д. к основным проблемам в сфере цифровизации относит такие важные аспекты как: проблема угроз киберпреступности; недостаточно развитая система современного образования; проблемы развития цифровой грамотности и цифровой культуры и другие.

В результате, как отмечает Кремнева Д. Д., важно не снижать темпы по процессам цифровизации в обществе и использовать их в наиболее подготовленных социальных сферах. О трендах цифровизации и о создании архитектуры и наполнения знаний для формирования и развития интеллектуальных систем в сфере цифровых технологий упоминает в своей работе Королева Е. Н. [3–5].

Вышеуказанный автор определяет, что процесс разработки прикладных аспектов в сфере цифровых технологий, которые направлены на процесс адаптации разных социальных сфер, должен быть основан на устойчивом и универсальном онтологическом базисе.

### *Обсуждение*

В разных вузах используются различные технологии цифрового развития, имеются разные технические условия для создания виртуальной образовательной среды и активного процесса цифровизации.

Дубинина М. Г. определяет, что использование цифрового формата в высших учебных заведениях позволяет увеличить доступ к получению образования некоторым целевым группам, поскольку использование цифровых технологий дают возможность использовать разные интерактивные материалы, чтобы подготовить субъектов образовательного процесса к цифровым реалиям.

В процессе пандемии многим преподавателям вузов пришлось перевести свои лекции в электронный формат, а также использовать видеолекции, что позволило не прерывать образовательный процесс и обучаться каждому студенту, даже в таких сложных условиях.

При этом важно учитывать эффективную трансформацию в системе высшего образования, так согласно данным Forrester Consulting [6, 7], 54 % опрошенных в период 2020 г. вузов обращались к цифровым платформам, 43 % уже обладали своей корпоративной архитектурой, она могла поддерживать как текущие, так и новые цели для развития образования.

Согласно данным компании HolonIQ [7] онлайн-сегмент к 2020 году еще составлял сравнительно малую долю мирового рынка высшего образования – менее 2 %. Тогда как в России рынок онлайн обучения в 2021 г. прогнозировался в размере 52,8 трлн. руб., при этом более 28 % этого рынка будет использоваться в рамках системы высшего образования.

Таким образом, в современных реалиях развития архитектурных решений в рамках цифровизации высшего образования, процесс реализации цифровых технологии в образовательном пространстве вузов важно грамотно использовать. Для этого нужно сочетать традиционное обучение и онлайн-технологии, которые напрямую взаимосвязаны с цифровизацией, помогая студентам формировать навыки работы с цифровыми ресурсами.

При создании хорошей технической базы и создания успешной цифровой образовательной среды вуза, можно не только обеспечить студентов необходимыми знаниями в области изучения образовательных предметов, но и сформировать навык самостоятельной работы по предметам.

Использование дистанционных технологий, которые использовались во время пандемии – это один из важных путей по реализации структурных элементов онлайн-образования [8–10].

В условиях образовательного пространства вуза важно использовать современный образовательный контент цифровых технологий, включая передовые технологии, а также эффективный инструментарий для взаимодействия и педагогов и студентов. Кроме того, в процессе цифровизации образовательного пространства вуза важно, чтобы педагоги выступали не только в качестве лидера, передающего образовательный контент с помощью онлайн-технологий, а являлись бы активными помощниками для студентов при постижении новых знаний по образовательным предметам. Преподаватель в данном случае является и мотиватором, который помогает, поощряет студента, способствует формированию его волевых качеств личности.

### ***Результаты***

Таким образом, исследуя особенности архитектурных решений в сфере цифровых технологий в условиях вуза, важно учитывать следующие аспекты:

- учитывать материально-техническое оснащение вуза;
- использовать современные дистанционные технологии;
- сочетать онлайн и офлайн технологии при реализации образовательного процесса.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Дубинина М.Г. Цифровые технологии в сфере высшего образования // Педагогика, психология, общество: новая реальность: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 22 янв. 2021 г.) / редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: ИД Среда, 2021. – С. 20–25.
2. Распоряжение правительства Российской Федерации «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [Электронный ресурс]. - <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112250002?index=1&rangeSize=1> (дата обращения: 04.03.2022).
3. Королева Е.Н. Проблемы создания базы знаний цифровых технологий / Е.Н. Королева, Я.В. Уразова, И.С. Мямина // Право, экономика и управление: от теории к практике : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (Чебоксары, 21 мая 2020 г.) / редкол.: Г.Н. Петров [и др.] – Чебоксары: ИД Среда, 2020. – С. 20–23
4. Кремнева Д.Д. Проблемы и перспективы использования цифровых технологий в процессе разработки управленческих решений / Д.Д. Кремнева, Е.Н. Королева // Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: сборник материалов Всерос. науч. конф. (Чебоксары, 1 июля 2021 г.) / редкол.: Н.В. Морозова [и др.] – Чебоксары: ИД Среда, 2021. – С. 49–54.
5. Романов Е.В., Дроздова Т.В. Дистанционное обучение: необходимые и достаточные условия эффективной реализации // Современное образование. – 2017. – № 1. – С. 172–195.
6. KPMG. The future of higher education in a disruptive world [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/10/future-of-higher-education.pdf> (дата обращения: 24.01.2022)
7. Forecast market volume of online education in Russia in 2021, by education level [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/1072423/online-education-market-volume-in-russia-by-type/> (дата обращения: 23.01.2022).

8. Кацко С.Ю. Использование возможностей социальных сетей для интерактивного взаимодействия преподавателя с обучающимися вуза // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – С. 57–60.

9. Кацко С.Ю. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 134–137.

10. Басаргин А.А. Цифровизация высшего образования на основе онлайн-технологий // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – С. 59–63.

© Т. А. Соловьева, 2022