

УДК 316

A. A. Корешкова

Цифровые технологии обучения в оптике студенческих мнений

Аннотация:

В статье рассмотрена цифровизация как актуальное направление развития современного общества, науки, техники и иных областей человеческого знания. Уточнены понятия цифровизации, цифровизации образования, цифровых технологий обучения. Описана структура цифровизации высшего образования, ее особенности и риски в учебном процессе. Артикулированы новые требования на рынке труда, где резко возрастает потребность в инженерных кадрах, владеющих цифровыми компетенциями. В качестве примера применения цифровых технологий в учебном процессе и научной деятельности рассмотрен МГТУ им. Н.Э. Баумана. Представлены результаты социологического исследования отношения студентов к цифровым технологиям обучения.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии обучения, сфера образования, отношение студентов к цифровизации, университет, МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Об авторе: Корешкова Анастасия Александровна, МГТУ им. Н.Э. Баумана, студент кафедры социологии и культурологии; эл. почта: koreshkova@bmstu.ru

Научный руководитель: Багдасарьян Надежда Гегамовна, МГТУ им. Н.Э. Баумана, доктор философских наук, профессор кафедры социологии и культурологии; эл. почта: ngbagda@mail.ru

Современный мир сложно представить без цифровых технологий. Цель статьи – опираясь на характер цифровых трендов в системе образования, выявить отношение студентов к использованию цифровых технологий в процессе обучения.

Понятие «цифровизация» может трактоваться по-разному. Одни считают, что это просто внедрение цифровых технологий в жизнь, а другие видят в этом процессе ключевой элемент цифровой экономики. Однако, независимо от толкований, можно

отметить общую характеристику явления: цифровизация – неотъемлемая часть человеческого бытия современного мира. Она охватывает все сферы жизни – от экономики и политики до образования и медицины [10].

Приведем в качестве примера ряд трактовок. Под цифровизацией понимают:

- новый тренд мирового общественного развития, который пришел на смену информатизации и компьютеризации [2];
- создание и применение современных систем, технологий и инструментов в целях повышения эффективности управлеченческих решений и предлагаемых услуг [3];
- преобразование информации в цифровую форму [4];
- многогранный феномен, существенным образом отражающийся на всех сферах общественной жизнедеятельности, требующий осмыслиения в контексте социальной неопределенности [5];
- драйвер прогресса, способствующий росту числа изменений не только в структуре технологии и ее приложении, но и в нематериальной области – в том, что касается сознания и – менее абстрактно – в социальной динамике, в механизмах существования и развития общества [6];
- процесс внедрения цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации данных в различные сферы человеческой деятельности [8];
- новый (пятый) этап развития общества, знаменующий собой переход от постиндустриального (информационного) к цифровому обществу [1; 9].

Мы полагаем, что цифровизация в сфере образования представляет собой широкий процесс внедрения цифровых технологий во все аспекты и уровни образовательной системы, а цифровые технологии обучения – это конкретные инструменты и ресурсы, используемые для его улучшения. Процесс цифровизации в сфере образования обрел особую актуальность, позволяя повысить качество преподавания и одновременно с этим оптимизировать временные и материальные издержки.

Цифровизацию образования, как правило, связывают с развитием дистанционного онлайн-образования. Однако различные программы, приложения и другие цифровые ресурсы для электронного обучения используются как удаленно, так и непосредственно в учебной аудитории. Кроме того, цифровизация касается не только учебного процесса, но и организационных вопросов: электронные дневники и журналы в школе, электронный документооборот в вузе, электронная коммуникация студентов с преподавателями и пр.

По мнению экспертов Института образования Высшей школы экономики, цифровизация образования прошла несколько этапов. Первая ее волна (сер. 1980-х – нач. 1990-х гг.) была направлена на развитие компьютерной грамотности и включала в себя появление в школах и вузах первых компьютерных классов. На втором этапе (2000-е гг.) цифровые устройства и форматы стали внедряться в образовательный процесс. На третьем – новейшем этапе (примерно с 2018 г.) речь идет уже о цифровой трансформации – применении цифровых технологий во всех образовательных процессах [7].

В ходе цифровой трансформации обновляются планируемые результаты и содержание образования: чем дальше, тем больше людям нужны цифровые компетенции – и в профессиональной деятельности, и в повседневной жизни. Однако цифровизация образования не означает, что вся образовательная среда, включая преподавателей, будет заменена электронными инструментами. Против этого свидетельствуют результаты исследований – форматы, когда обучение строится офлайн и частично онлайн, оказываются, как правило, эффективнее и полного дистанта, и абсолютного отказа от современных цифровых инструментов. А практика показывает, что качественное образование всегда подразумевает живой опыт взаимодействия с преподавателем и студентами – и онлайн-курс без обратной связи, и скучная лекция, после которой никто не задает вопросы – одинаково полезны мало.

Положительную роль цифровизация сыграла в период пандемии. Вузы по всему миру вынужденно перешли на дистант, в онлайн. Развернутый анализ цифровизации образования в период пандемии был дан в докладе Минобрнауки «Уроки стресс-теста: Вузы в условиях пандемии и после нее» [11]. Тогда все учебные заведения мира столкнулись с чрезвычайной ситуацией. Еще 30 лет назад такая ситуация означала бы полное прекращение работы школ и вузов. Российские университеты, как и многие зарубежные, перешли на работу в онлайн-режиме, чтобы помочь студентам продолжить образование и завершить обучение. Эта ситуация стала настоящим «стресс-тестом» для системы высшего образования.

Для анализа того, как система справилась с таким испытанием, были проведены социологические опросы преподавателей, студентов, руководителей университетов, исследован опыт университетов по вынужденному изменению системы обучения, выявлены положительные и проблемные зоны. В период удаленной работы рождались

новые формы обучения. Например, студенческие практики проводились в следующих формах:

- асинхронной или заочной (студенты изучают материал в удобное им время, в установленный срок);
- синхронной (одновременное участие в занятии, например, в формате вебинара);
- смешанной (совмещение синхронного и асинхронного взаимодействия в зависимости от педагогических задач).

Основной вывод проведенного анализа состоит в том, что Российское высшее образование выдержало «стресс-тест» [11].

Структура цифровизации в высшем образовании может включать следующие компоненты:

1. электронные курсы и онлайн-обучение. Это формат обучения, при котором студенты могут получать знания и навыки через интернет, используя различные электронные ресурсы, видеоуроки, интерактивные задания и тесты;
2. виртуальные лаборатории и симуляторы. Это технологии, обеспечивающие проведение экспериментов и тренировок в виртуальном пространстве, что снижает затраты на оборудование и увеличивает число тренировок;
3. системы управления обучением. Программное обеспечение, которое позволяет управлять учебным процессом, включая организацию расписания занятий, выставление оценок и контроль успеваемости студентов;
4. электронные библиотеки и базы данных. Это ресурсы, предоставляющие доступ к электронным книгам, научным статьям и другим материалам, которые могут применяться в учебном процессе;
5. интерактивные доски и презентации. Это технологии, позволяющие преподавателям создавать интерактивные презентации и занятия, повышающие качество обучения.

Для успешного проведения цифровизации высшего образования необходимо учитывать особенности и риски учебного процесса, запросы и возможности студентов и преподавателей. Так, например, зависимость студентов от использования технологий приводит к отсутствию мотивации в обучении; проблема избытка информации затрудняет процесс обучения; недостаточная защита информации приводит к утечке личных данных

пользователя; низкий уровень цифровой грамотности ведет к снижению качества образования; чрезмерное использование цифровых технологий в обучении нарушает личный контакт между студентами и преподавателями. К рискам цифровизации образования также можно отнести ограниченный доступ малообеспеченных семей или регионов к технологиям, доступ к интернету, уменьшение физической активности студентов и их зависимость от социальных сетей. С рисками связана и недостаточная квалификация преподавателей для эффективного использования цифровых технологий в обучении.

В условиях современно рынка труда чрезвычайно востребованы выпускники инженерных вузов, которые способны применять освоенные в профессиональном обучении знания и умения. Результатом обучения, согласно ФГОС ВО, служит набор сформированных компетенций у будущих специалистов, в том числе и цифровых, под которыми понимается способность грамотно действовать при решении профессиональных задач.

МГТУ им. Н.Э. Баумана активно применяет цифровые технологии в учебном процессе и научной деятельности. Так, в рамках программы «Цифровое образование» создается электронная библиотека, разрабатываются онлайн-курсы и платформы для дистанционного обучения. В университете созданы цифровые лаборатории и центры, занимающиеся исследованиями в области информационных технологий, робототехники, беспилотных авиационных систем и других смежных областей. Имеются центры цифровых технологий, где проводятся исследования в области искусственного интеллекта, кибербезопасности и других направлений. Университет активно сотрудничает с ведущими компаниями в области ИТ-технологий (ВКонтакте, Mail.ru, Ростелеком, Яндекс, Сбер, Альфа-Банк и др.) и проводит мероприятия для студентов и молодых специалистов, направленные на развитие цифровых навыков.

В рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика» создана «Цифровая кафедра МГТУ им. Н.Э. Баумана», где студенты бесплатно получают дополнительное образование по четырнадцати программам, связанным с ИТ. Благодаря дополнительным компетенциям в сфере ИТ, выпускники кафедры имеют преимущества при трудоустройстве, получая уникальные возможности стать частью большого содружества (платформа проектов, стажировок и пр.), познакомиться с интересными людьми и экспертами в своей области.

Цифровизация высшего образования в первую очередь направлена на улучшение подготовки студентов. Цифровые технологии обучения фокусируются на применении конкретных цифровых инструментов и ресурсов, в частности, использовании интерактивных досок, электронных учебников, онлайн-курсов, мультимедийных материалов и пр. Цель цифровых технологий обучения – сделать обучение интерактивным и увлекательным для учащихся. Проведенное в МГТУ им. Н.Э. Баумана социологическое исследование выявило некоторые тенденции и особенности отношения студентов к цифровым технологиям обучения, оценку уровня их собственной цифровой грамотности и применения полученных знаний и умений на практике.

Сбор первичной эмпирической информации у студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществлялся методом анкетирования. Опросник содержал 20 вопросов по 3 блокам. К первому блоку относились вопросы, связанные с оценкой уровня их собственной цифровой грамотности; во втором блоке выяснялось отношение студентов к цифровым технологиям обучения; третий блок вопросов связывался с применением полученных знаний и умений студентами на практике. В анкетировании приняли участие 120 студентов 4-5 курсов, респонденты проходили опрос на платформе Google Forms на протяжении двух недель.

В результате проведенного исследования по вопросам **первого блока** было выяснено, что студенты умеют работать с компьютером, операционной системой (Windows, macOS, Linux) браузером (Google Chrome, Яндекс, Mozilla Firefox), умеют выполнять в них базовые операции. Студенты знакомы с базовыми мерами безопасности в интернете, они разбираются в программном обеспечении, электронных документах, офисных программах (Microsoft Office, LibreOffice) и применяют их в учебном процессе; обладают навыками работы в коллективе над проектами через облачные сервисы и совместное редактирование документов; наконец, студенты имеют представление о базовых принципах программирования и работают с данными, используют инструменты и языки программирования (Python, Java или C++) для анализа информации.

Затруднения у учащихся вызвали вопросы, связанные с информационным поиском и оценкой информации. Уметь искать нужную информацию в интернете, критически оценивать ее, различать надежные и ненадежные источники, а также анализировать и интерпретировать данные могут лишь треть опрошенных.

По вопросам **второго блока** выявлено, что студенты полностью поддерживают использование цифровых технологий в обучении не только онлайн, но и в аудитории. Они считают, что это дает множество возможностей для расширения знаний и навыков, улучшения коммуникации и сотрудничества с преподавателями и однокурсниками, облегчают процесс обмена материалами и заданиями между ними, упрощают проверку работ и обратную связь, повышают эффективность учебного процесса. Благодаря цифровым технологиям, студенты могут учиться в удобном для них темпе и времени, выбирать интересующие их курсы и материалы, а также использовать различные онлайн-инструменты для организации своей работы и повышения продуктивности.

Опрос показал, что многие студенты активно участвуют в работе цифровых лабораторий и центров, занимаясь робототехникой, беспилотными авиационными системами и другими технологиями. Тестирование выявило, что из 120 респондентов 23 студента обучаются, либо закончили обучение на цифровой кафедре МГТУ им. Н.Э. Баумана по девяти программам, связанным с ИТ. Несмотря на все преимущества такого обучения, студенты понимают, что цифровые технологии не могут полностью заменить традиционных методов обучения. Личное общение с преподавателями и однокурсниками, возможность задавать вопросы и обсуждать материалы в аудитории остаются важными аспектами образования.

Третий блок тестовых вопросов определил, что студенты активно применяют цифровые технологии обучения в образовательном процессе. Они используют CAD/CAM/CAE системы для проектирования и моделирования, что позволяет им создавать прототипы и проводить тестирование. Студенты широко применяют в своей деятельности онлайн-ресурсы, инструменты анализа данных и программирования. Это свидетельствуют о развитии профессиональных навыков, компетентности в области информационных технологий, что полезно для их будущей карьеры в инженерной сфере.

Цифровизация обучения в техническом вузе чрезвычайно актуальна в современном мире, где технологии играют все более значимую роль во всех сферах жизни. В техническом вузе цифровизация обучения может значительно улучшить процесс обучения и подготовить студентов к работе в современной индустрии. Студенты обычно относятся положительно к цифровым технологиям обучения, поскольку те предоставляют доступ к большому объему информации, дают возможность обучаться в интерактивном формате, использовать современные инструменты и программное обеспечение. Кроме того,

цифровые технологии могут сделать обучение более гибким и доступным, позволяя студентам учиться в любое время и из любой точки мира. Важно учитывать, что не все студенты могут быть одинаково готовы к использованию цифровых технологий в обучении. Некоторым может потребоваться дополнительная поддержка. Наконец, необходимо учитывать и вопросы безопасности и конфиденциальности данных.

Библиографический список:

1. Багдасарян Н. Г. «Цифровое общество»: концептуальные подходы, проблемы и перспективы / Н. Г. Багдасарян, А. Л. Кравченко // Знание. Понимание. Умение. 2023. № 2. С. 47-59.
2. Гадецкий В. Г. Особенности цифровизации на муниципальном уровне / В. Г. Гадецкий, А. А. Корякина // Вестник ГГУ. 2020. № 5. С. 23-30.
3. Герасимова Т. А. Содержание понятий «цифровая экономика» и «цифровизация в сфере государственного управления» / Т. А. Герасимова, Н. В. Москвитина // Социальная реальность виртуального пространства. Иркутск: ИГУ, 2019. С. 310-315.
4. Едзаева М. О. Цифровизация избирательного процесса / М. О. Едзаева, А. П. Чижик // Студенческая молодежь XXI века: наука, творчество, карьера, цифровизация: Сборник материалов межвузовской студенческой научно-практической интернет-конференции, Москва, 26 мая 2020 года. М.: Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский экономический институт», 2020. С. 204-209.
5. Загребин В. В. Процесс цифровизации в условиях глобальной неопределенности / В. В. Загребин, Е. А. Серова // Возможности и угрозы цифрового общества: Материалы конференции Всероссийской научно-практической конференции, Ярославль, 22 апреля 2020 года. Ярославль: Общество с ограниченной ответственностью «Цифровая типография», 2020. С. 79-84.
6. Коньков А. Е. Цифровизация политики vs политика цифровизации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения. 2020. Т. 13, № 1. С. 47-68.
7. Малошонок Н. Г. Взаимосвязь использования Интернета и мультимедийных технологий в образовательном процессе со студенческой вовлеченностью // Вопросы образования. 2016. № 4. С. 59–83.

8. Плотников В. А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 4(112). С. 16-24.
9. Полюшкевич В. Ю. Трансформация государственного и муниципального управления в парадигме цифровизации: Материалы Международной научно-практической конференции, Иркутск, 30 марта 2020 года. Иркутск: Иркутский государственный университет, 2020. 296 с.
10. Социально-технологический дискурс в теориях и практиках цифрового тренда / Н. Г. Багдасарьян, Л. В. Баева, Е. А. Гаврилина [и др.]. М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2022. 167 с.
11. Уроки стресс-теста: Вузы в условиях пандемии и после нее. Аналитический доклад [Электронный ресурс] // Высшая школа экономики. Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2020/07/06/1595281277/003_%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4.pdf?ysclid=lov53myzo320451511 (дата обращения: 14.11.2023).

Koreshkova A.A. Digital learning technologies in the optics of student opinions

The article considers digitalization as an actual direction of development of modern society, science, technology and other areas of human knowledge. The author clarifies the concepts of digitalization, digitalization of education, digital learning technologies; describes the structure of digitalization of higher education, its features and risks in the educational process. The article articulates new requirements in the labor market, where the need for engineering personnel with digital competencies is sharply increasing. As an example of the use of digital technologies in the educational process and scientific activity, the Bauman Moscow State Technical University is considered. The author presents the results of a sociological study of students' attitudes to digital learning technologies.

Keywords: digitalization, digital learning technologies, education, students' attitude to digitalization, university, Bauman Moscow State Technical University.