

Научная статья
УДК 378.1
doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2023.96.61.008

Цифровизация образовательного процесса учреждений высшего образования

Кристина Андреевна Корнейчук¹
Иван Николаевич Татаркин¹
Татьяна Александровна Ломаева²
Полина Александровна Солкина³
Татьяна Владимировна Шкаберина¹

¹Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, Россия

²Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, Москва, Россия

³Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Автор ответственный за переписку: Кристина Андреевна Корнейчук, test.ntc@sibpsa.ru

Аннотация. В статье проведен обзор современных цифровых и педагогических технологий. Опираясь на проведенное исследование, авторы выдвигают концепцию усовершенствования системы учреждений высшего образования, которая позволит повысить эффективность и качество обучения путем внедрения современных цифровых технологий в образовательный процесс.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровизация, инновационные технологии, университет, образование

Для цитирования: Корнейчук К.А., Татаркин И.Н., Ломаева Т.А., Солкина П.А., Шкаберина Т.В. Цифровизация образовательного процесса учреждений высшего образования // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2023. № 1 (28). С. 111-115. <http://10.34987/vestnik.sibpsa.2023.96.61.008>.

Digitalization of the educational process of higher education institutions

Christina A. Korneychuk¹
Ivan N. Tatarkin¹
Tatyana A. Lomaeva²
Polina A. Solkina³
Tatyana V. Shkaberina¹

¹Siberian Fire and Rescue Academy EMERCOM of Russia, Zheleznogorsk, Russia

²Civil Defence Academy of Emercom of Russia, Moscow, Russia

³Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Corresponding author: Christina A. Korneychuk, test.ntc@sibpsa.ru

Abstract. The article provides an overview of modern digital and pedagogical technologies. Based on the conducted research, the authors put forward the concept of improving the system of higher education institutions, which will improve the efficiency and quality of education through the introduction of modern digital technologies in the educational process.

Keywords: digital technologies, digitalization, innovative technologies, university, education

For citation: Korneychuk Ch.A., Tatarkin I.N., Lomaeva T.A., Solkina P.A., Shkaberina T.V. Digitalization of the educational process of higher education institutions // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2023. No. 1 (28). p. 111-115. [http: 10.34987/vestnik.sibpsa.2023.96.61.008](http://10.34987/vestnik.sibpsa.2023.96.61.008).

В эпоху промышленной революции 4.0 огромное количество человеческой деятельности подверглось изменениям. В условиях цифровой экономики формируется запрос на новые типы компетенций и формы обучения, однако ввиду дефицита кадров с развитыми цифровыми компетенциями в области Индустрии 4.0 и цифровой культуры, такой запрос остается актуальным и требует особого внимания. Динамика развития этого направления определяется активной интеграцией инновационных технологий, обусловленное новыми социальными запросами.

Внедрение современных цифровых технологий в деятельность высших образовательных учреждений, а также в сферу образования в целом, является одним из основных направлений стратегии развития нашей страны. В 2017 году в Российской Федерации была принята программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1], в рамках которой рассматриваются базовые направления развития:

- нормативное регулирование,
- кадры и образование,
- формирование исследовательских компетенций и технических заделов,
- информационная инфраструктура и информационная безопасность.

Цель статьи – исследовать инновационные методы цифровой трансформации в образовании и предложить способы по их практическому внедрению.

В образовательном процессе цифровизация нацелена на поддержание перманентности обучения, то есть концепции *life-long-learning*, которая подразумевает пожизненное обучение, а кроме того, его уникальность на базе механизма продвинутого обучения [2]. Такой подход к обучению подчеркивает отход от старой парадигмы о том, что получение диплома – конечная цель. Современные тенденции образования определяют необходимость разнообразного учебного взаимодействия, например, модель многовариантного обучения в образовательном пространстве, которая представляет собой совокупность эффективных и результативных методик, разработанных на широкую аудиторию. Для получения качественного результата необходимо предусматривать многие аспекты жизнедеятельности с учетом современных изменений.

Содержание и качество образования, его доступность и соответствие потребностям современного социума определяют состояние интеллектуального потенциала современного общества. При цифровой трансформации образования происходит формирование новых моделей реализации образовательного процесса. Возможность смены деятельности в течении образовательного процесса позволит удерживать интерес студента, повысит качество преподаваемого материала. Помимо этого, можно подчеркнуть педагогику автономии — это методы преподавания, направленные на повышение самостоятельности у учащихся путем ознакомления студентов со стратегиями обучения и полезными инструментами, которые в будущем помогут их эффективному самообразованию и повысят его востребованность на рынке труда. Стоит отметить, что в некоторых случаях у людей, имеющих различного рода нарушения, связанные с изменениями психической деятельностью, такие формы обучения благоприятно скажутся на усвояемости материала дисциплины. В данной работе рассматривается возможность применения современных цифровых технологий в образовательном процессе высших учебных заведений.

Развитие процессов цифровой трансформации высшего образования (далее – ВО) было значительно ускорено последствиями пандемии коронавируса COVID-19. Переход обучения в электронный формат: онлайн курсы, вебинары, сдача документации в электронном виде, использовании облачных хранилищ и т.д. Необходимо подчеркнуть, в документе [1] отмечено,

что образовательные организации будут использовать дистанционные образовательные технологии и электронное обучение во всех видах и формах деятельности обучающихся.

На сегодняшний день доступ к лекциям, онлайн-семинарам, вебинарам и практическим занятиям при наличии интернета и сопутствующих девайсов имеется у каждого студента. Для реализации таких данных образовательной деятельности используются электронные курсы (далее – ЭК). Они способствуют закреплению пройденного материала, а также подойдут для изучения нового. Обучение на массовых открытых онлайн курсах позволяет слушателям выбрать персональную образовательную траекторию обучения. Обучающиеся будут иметь постоянный доступ к электронным материалам – это позволит использовать их в подходящее для студента время. Для удобства использования необходимо предусмотреть наличие адаптивной мобильной версии или мобильного приложения электронного курса. А для создания более качественного ЭК для взрослых обучающихся можно применить тезисы из теории андрагогики Ноулза – они четко обозначают отличия между образовательными характеристиками детей и взрослых. Все вышеуказанное также применимо и для преподавателей, например, для прохождения курсов повышения квалификации или профессиональной переподготовки современные информационные технологии позволят не отрываться от рабочего процесса.

В рамках работы был проведен опрос, по результатам которого было выявлено, что основными ограничениями при обучении на электронных курсах по мнению студентов являются:

1. Недостаток мотивации (48%).
2. Качество обратной связи и отсутствие личного контакта (33%).
3. Технические проблемы (19%).

Статистические данные представлены на рис. 1.

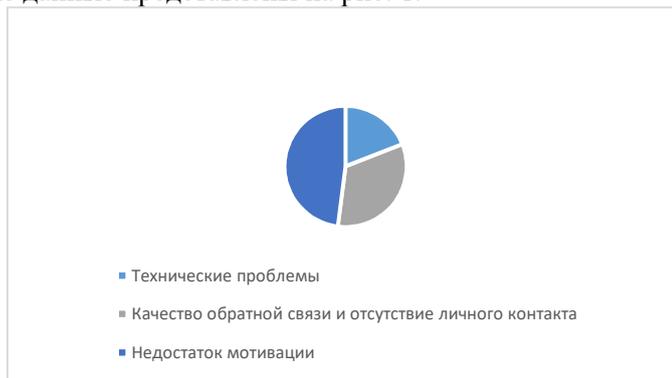


Рис. 1. Основные ограничения при обучении на электронных курсах

Таким образом, преподаватели должны быть способны развивать мотивацию студентов посредством учебной деятельности и формировать благоприятную образовательную среду для обучающихся. Мотивация может быть создана как взаимодействие между потребностями, которые требуют удовлетворения в человеке, с внешними целями, которые побуждают человека к действию – актуальные IT-технологий способствует повышению заинтересованности студента к преподаваемым дисциплинам, а также к самим используемым технологиям, в частности. Внедрения такого рода в обучение приводит к изменению не только методик подхода к самому образованию, но и к уровню заинтересованности.

Цифровые модели помогают изучить физические объекты и процессы в виртуальной среде, часто с использованием виртуальной, дополненной и смешанной реальности. На сегодняшний день у VR/AR технологий снижается стоимость, и появляется все больше устройств для его использования. С помощью такого типа обучения появляются возможности для реализации эффекта погружения – возможность присутствия в ситуационной среде. Можно также соединять технологии путем внедрения в электронный курс элементов дополненной реальности. В онлайн режиме студенты с помощью VR-тренажера и проектируемой с его

помощью имитированной среде, смогут отрабатывать практические навыки. Рассматривая материальную выгоду AR– и VR–технологий, можно выделить виртуальные учебные классы, которые позволят сократить расходы учебного заведения на аудитории, а также принять большее количество желающих на преподаваемый курс.

Постоянно действующее виртуальное пространство, в котором люди могут взаимодействовать друг с другом и с цифровыми объектами через свои аватары – метавселенная. Концепция метавселенной может быть сосредоточена на виртуальной реальности, дополненной или смешанной.

Рассматривая возможности применения интернета вещей, следует отметить использование голосовых помощников для управления техникой в аудитории. Такая схема значительно ускоряет процесс управления оборудованием.

Стоит отметить процесс геймификации обучения. Внедрение геймификации в образовательную среду, например, в электронный курс вводится уникальная валюта, повышает уровень мотивации, эффективности выполнения поставленных задач, а также улучшает качество прохождения курса ввиду желания у обучающихся лидировать в рейтинговой системе.

Роботизированная автоматизация процессов, обусловленная заменой персонала на роботов, например, преподавателей и уборщиков. Использование роботов планируется для более дешевого, эффективного и результативного замещения человеческого труда.

При деловом общении в мессенджерах в рамках образовательного процесса следует придерживаться сквозного шифрования End-to-end, ввиду того, что в этом случае мессенджер хранит ключи шифрования лишь на устройстве пользователя, не отправляя их на сервер – такой вариант является одним из самых надежных на данный момент. Помимо общения с реальными людьми в мессенджерах, возможно использование чат-ботов, которые, например, направлены на обеспечение информационной осведомленности по основным вопросам, которые могут возникнуть во время обучения в образовательной организации.

Внедрение цифровых технологий в рутину образовательной организации в совокупности с внедрением систем цифрового администрирования позволит учреждению полностью перейти на безбумажный режим работы.

Рассматривая методы применения искусственного интеллекта (далее – ИИ) в образовательном процессе, можно выделить, например, игровые тренировки с ИИ, а также стоит рассмотреть возможность использования ИИ при дистанционном наблюдении за студентами в аудиториях для автоматического тонирования, оптимизации естественного света и приведения к минимуму тепло и блики.

Стоит отметить, что для качественной цифровизации образовательного процесса необходимо предусмотреть цифровое оборудование. Помимо этого, наличие антивируса или файрвола используется для снижения опасности киберугроз.

Высокий уровень обеспечения безопасности нахождения не только в здании, но и к доступу к цифровой информации можно предусмотреть с помощью биометрии. Онлайн оплата образовательных услуг также является частью информатизации общества. Во время покупки терминал обращается к API банка, который выпустил карту и отправляет запрос на оплату.

Цифровые двойники (далее – ЦД) являются эффективной технологией обучения в условиях цифровизации. Обучающиеся благодаря использованию данной технологии могут изучить цифровые копии реальных заводов и производственных процессов. Использование технологий ЦД в образовательной деятельности обеспечивает легкость подготовки к практике и экспериментам в реальности, не требуют установки никакого дополнительного оборудования, а также предусматривают работу неограниченного количества людей. Актуальность использования ЦД обусловлена увеличением вовлеченности и мотивации обучающихся, ориентацией обучения на современную практику, повышением качества результатов обучения.

Хранение используемой для обучения литературы в облачных хранилищах позволит иметь дистанционный доступ к материалам, а также их редактирование, организацию совместной работы для требуемого количества людей, активную актуализацию необходимого материала в образовательный процесс. Работа с облаками не предусматривает территориальной привязки, однако организует интерактивные занятия и коллективное преподавание.

Принятие метода записи на основе криптографии обеспечивает точность данных и исключает возможность манипулирования данными или их удаления. Для начала информация об обучении собирается с использованием технологии blockchain (блокчейн) и шифруется с использованием закрытого ключа. Эти данные могут содержать, например, личную информацию, сведения об успеваемости. Наконец, используя шифрование, учащиеся и другие сетевые получатели получают цифровые сертификаты. Блокчейн позволяет интегрировать данные из различных источников, таких как записи об образовании, которые хранятся в системах различных учреждений.

Такой комплексный подход по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс учреждений ВО повысит уровень адаптивности организаций в условиях Индустрии 4.0, создаст предпосылки для формирования ее устойчивости и гибкости реагирования на вызовы внешних запросов. Таким образом, приведенные в работе способы будут служить перспективными технологическими решениями, обладающими потенциалом в образовании по внедрению современных цифровых технологий.

Список источников

1. Распоряжение правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 № 1632-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708030016>

2. Москалюк В.С. Необходимость цифровизации Российского образования / В.С. Москалюк // Наука и образование сегодня – 2019. – С.12-15

List of sources

1. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1632-r of July 28, 2017 [Electronic resource]. – Access mode: - <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708030016>

2. Moskaluyuk V.S. The need for digitalization of Russian education / V.S. Moskaluyuk // Science and education today – 2019. – pp.12-15

Информация об авторах

П.А. Солкина - кандидат философских наук

Т.А. Ломаева - кандидат технических наук

Information about the author

P.A. Solkina - Ph.D. Of Philosophical Sciences

T.A. Lomaeva - Ph.D. Of Engineering Sciences

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакция 28.12.2022; одобрена после рецензирования 01.03.2023; принята к публикации 21.03.2023.

The article was submitted 28.12.2022, approved after reviewing 01.03.2023, accepted for publication 21.03.2023.